

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
CENTRO DE PESQUISA E PÓS GRADUÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**DANIELE PIZAIA**

**QUAL A MELHOR ALTERNATIVA DE INVESTIMENTO: RENDA FIXA OU  
IMÓVEL? UM ESTUDO COMPARATIVO DA APLICAÇÃO EM CDB VERSUS  
ALUGUEL DE IMÓVEL PRÓPRIO NO PERÍODO DE 2006 A 2014**

**CURITIBA**

**2015**

**DANIELE PIZAIA**

**QUAL A MELHOR ALTERNATIVA DE INVESTIMENTO: RENDA FIXA OU  
IMÓVEL? UM ESTUDO COMPARATIVO DA APLICAÇÃO EM CDB VERSUS  
ALUGUEL DE IMÓVEL PRÓPRIO NO PERÍODO DE 2006 A 2014**

Monografia apresentada como requisito parcial para conclusão do curso de pós-graduação lato sensu, MBA em Finanças, Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Msc. Marcelo Tardelli

**CURITIBA**

**2015**

## TERMO DE APROVAÇÃO

DANIELE PIZAIA

QUAL A MELHOR ALTERNATIVA DE INVESTIMENTO: RENDA FIXA OU IMÓVEL? UM ESTUDO  
COMPARATIVO DA APLICAÇÃO EM CDB VERSUS ALUGUEL DE IMÓVEL PRÓPRIO NO PERÍODO DE  
2006 A 2014

Monografia apresentada como requisito parcial à para obtenção do grau de Especialista no Curso de MBA em Finanças, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Msc. Marcelo Tardelli  
Departamento de Administração Geral e Aplicada, UFPR

Prof. Dr. Rodrigo Oliveira Soares  
Departamento de Administração Geral e Aplicada, UFPR

Curitiba, 2015.

## RESUMO

Frente a uma economia em momento relativamente estável, um investidor de acordo com seu perfil, deve avaliar e comparar as melhores opções de investimento para aplicar seu dinheiro, também deve ser levado em consideração o grau de risco que este investidor se propõe a correr para alcançar o retorno desejado. Ao possuir um determinado valor disponível para aplicação em investimentos, torna-se importante realizar um estudo sobre a melhor possibilidade de retorno em relação ao risco assumido. Diante disso o presente artigo busca realizar uma análise comparativa entre dois investimentos CDB versus aluguel de imóvel próprio, onde será considerada a evolução histórica do índice IGP-M para reajuste do aluguel mensal, bem como a evolução histórica do CDI para cálculo do rendimento do CDB, com o intuito de verificar qual o investimento foi mais rentável durante o período de 2006 a 2014 na cidade de Curitiba, diante à evolução e alteração do cenário econômico tanto brasileiro quanto o mundial.

Palavras Chave: Economia, investimento, investidor, CDB, aluguel, rentabilidade.

## **ABSTRACT**

Faced with an economy in relatively stable times, an investor according to their profile, to evaluate and compare the best investment options to put their money, should also be taken into account the degree of risk that the investor proposes to take to achieve the desired return. To have a certain amount available for application in investments becomes important to conduct a study on the best chance and return. Therefore this article seeks to carry out a comparative analysis between two investments CBD versus own property rental, which will be assessed and calculated the historical evolution of the IGP-M index for the monthly rent adjustment as well as the historical evolution of CDI for calculation of income CBD, in order to find what the most profitable investment over the period 2006-2014 in the city of Curitiba, on the evolution and change in the economic scenario both Brazil and the world.

Keywords: Economics, investment, investor, CBD, rent, profitability.

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>07</b>
<b>2.</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>09</b>
2.1	FINANÇAS PESSOAIS.....	09
2.2	INVESTIDOR E INVESTIMENTO.....	10
2.3	MERCADO FINANCEIRO NO PERÍODO DE 2006 A 2014.....	10
2.4	MERCADO IMOBILIÁRIO DE CURITIBA.....	14
2.5	OPÇÃO DE AQUISIÇÃO DE IMÓVEL RESIDENCIAL PARA A FINALIDADE DE INVESTIMENTOS.....	19
2.6	CERTIFICADO DE DEPÓSITO BANCÁRIO (CDB).....	20
2.7	FLUXO DE CAIXA RELEVANTE.....	21
2.8	ÍNDICE DE LUCRATIVIDADE (IL).....	21
2.9	TAXA INTERNA DE RETORNO (TIR).....	22
2.10	VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL).....	22
2.11	TAXA MÍNIMA DE ATRATIVIDADE E CUSTO DE CAPITAL.....	23
2.12	IGP-M E CDI.....	24
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA DE PESQUISA.....</b>	<b>25</b>
3.1	COLETA E TRATAMENTO DE DADOS.....	26
<b>4</b>	<b>APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS.....</b>	<b>27</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>34</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>35</b>
	<b>APÊNDICES.....</b>	<b>39</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Com o intuito de comparar a rentabilidade entre dois investimentos sob a ótica do investidor, o presente artigo busca comparar o retorno de uma aplicação referenciada a taxa do CDI (Certificado de Depósito bancário), versus a aquisição de um imóvel residencial localizado no município de Curitiba com objetivo de auferir renda proveniente do aluguel do bem, no período de 2006 a 2014.

Partindo do princípio que mudanças na economia influenciam na tomada de decisão de um investidor e na rentabilidade de sua aplicação, ao optar por determinado investimento deve ser analisado e levado em consideração o momento econômico vivenciado no país. De acordo com Brodbeck (2014, p. 1) “Em 29 de outubro de 2006 a inflação se mantinha abaixo do centro da meta, a 3,26% nos 12 meses anteriores, o desemprego caía, a um patamar de 9,2% e o crédito ao consumidor registrava um crescimento de 25% ao ano.”

De acordo com o Boletim do Banco Central do Brasil (2007, p. 22) verificou-se que: “a economia brasileira apresentou aceleração do crescimento em 2006. Esse comportamento ocorreu de forma generalizada, em termos setoriais, e foi impulsionado pela forte demanda interna, tanto de produtos para investimento quanto para consumo.”

O cenário identificado no ano de 2006 mostrou que a economia brasileira encontrava-se em momento de expansão, passando por um bom período de crescimento, muito favorável a investimentos. Pois uma economia estável resulta consequentemente em maior confiança para investir no país.

No período de 2006 Cucolo (2006, p. 01) relata que: “A queda da taxa básica de juros, a Selic, favoreceu os investimentos prefixados. As aplicações em renda fixa ficaram em segundo lugar no ranking do ano: os CDBs pagaram 15,32% até dia 20, acima do CDI (que acompanha a taxa Selic).”

Desta forma, optar por uma aplicação em CDB pré-fixado no ano de 2006 mostrou-se uma alternativa atraente para um investidor, bem como se tornou interessante o investimento em imóveis para locação, segundo o SICOM-SP (2013, p. 34) “depois de 2005 os valores dos aluguéis novos passaram a ter aumentos superiores aos dos índices inflacionários, recuperando as perdas passadas. Esse

cenário colaborou para atrair novos investidores para o mercado de locação residencial.”

O cenário inicial para aplicações tanto em renda fixa quanto em imóveis para alugar a princípio apresenta-se convidativo. Para tanto ao decidir por uma aplicação o investidor deve analisar alguns fatores como: quanto tempo quer investir, qual o capital a ser investido e qual o grau de risco que ele está sujeito a correr. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2013)

A fim de identificar a alternativa de investimento mais vantajosa: Certificado de Depósito Bancário ou Aquisição de imóvel residencial com o intuito de receber renda proveniente de aluguel o presente artigo: (I) trará conceitos sobre finanças pessoais; (II) Apresentará definições sobre investimentos e investidor; (III) Analisará o contexto do mercado financeiro nacional no período de 2006 a 2014; (IV) Analisará o contexto do mercado imobiliário no Município de Curitiba no período de 2006 a 2014; (V) descreverá as características do Certificado de Depósito Bancário; (VI) utilizará técnicas de análise de investimentos como: Índice de lucratividade, Taxa interna de Retorno e Valor Presente Líquido em conjunto com a utilização de fluxos de caixa relevantes para comparar os resultados obtidos.

Será também utilizada a série histórica do índice IGP-M e CDI para reajuste periódico respectivamente do aluguel a do Certificado de Depósito Bancário, com intuito de chegar ao investimento mais rentável analisando a evolução dos investimentos bem como seu resultado final.



## 2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

Nesse capítulo será descrita a fundamentação teórica que embasa a pesquisa, a seguir será elencado as definições e conceitos referente a assuntos que estão relacionados com tema.

### 2.1 FINANÇAS PESSOAIS

De acordo com Bitencourt (2004, p. 27) “Finanças, sob a ótica da ciência, estuda a forma de como as pessoas, individualmente ou agrupadas, alocam recursos ao longo do tempo.” Assim Finanças estuda a maneira como os indivíduos administram sua vida financeira e aplicam seu dinheiro, deve-se destacar que para uma correta utilização de seus recursos é importante possuir certo grau de conhecimento para equilibrar seus gastos e despesas.

Bitencourt (2004, p. 50 apud Kiyosaki e Lechter 2000, p. 113) em sua pesquisa relata: “as estratégias de investimentos financeiros provêm da ciência, da educação e do conhecimento, ou seja, a ciência do dinheiro fazendo dinheiro. A educação financeira é essencial e dela fazem parte noções de Matemática Financeira, Contabilidade, Economia e Direito.”

Desta forma, investir e administrar seu próprio dinheiro demanda conhecimento necessário para uma boa gestão financeira, que resulte no melhor equilíbrio, controle e organização de seu dinheiro. De acordo com Moreira e Carvalho (2013, p.123) “A formação de uma consciência financeira decorrente da adoção de políticas educacionais orienta o indivíduo a visualizar formas de captação de recursos, planejar gastos e quanto pode poupar.”

## 2.2 INVESTIDOR E INVESTIMENTO

Para o Banco Central do Brasil (2014, p. 12) “Investimento é a aplicação dos recursos que poupamos, com a expectativa de obtermos uma remuneração por essa aplicação.”

Ao realizar um investimento em contrapartida espera-se obter um bom retorno, no entanto o investidor só saberá se o resultado atingindo foi o esperado no momento do resgate de sua aplicação, todo investimento gera algum tipo de incerteza como também existe possibilidade do retorno ser diferente do esperado. Desta forma, todo investimento possui algum tipo risco seja ele de mercado, crédito, liquidez, legal ou operacional, ao decidir em aplicar um determinado recurso deve ser analisado o perfil do investidor e até que ponto ele está disposto a correr riscos. (PORTAL DO INVESTIDOR, 2015)

Os investimentos são divididos em renda fixa e renda variável e de acordo com o Portal do Investidor (2015, p. 01) “nos investimentos em renda fixa, a remuneração, ou sua forma de cálculo, é previamente definida no momento da aplicação. Nos investimentos em títulos de renda variável, o investidor não tem como saber, previamente, qual será a rentabilidade da aplicação.”

## 2.3 MERCADO FINANCEIRO NO PERÍODO DE 2006 A 2014.

Ao analisar o período de 2006 nota-se que se mantiveram no início do ano os investimentos estrangeiros destinados aos países emergentes, e nesse mesmo período houve redução do risco-país em função da boa performance dos indicadores macroeconômicos domésticos, resultando no fortalecimento do mercado brasileiro. Identificou-se ainda que a Inflação no período de 2006 se manteve controlada permitindo a queda das taxas de juros, e que fatores como: política econômica rígida, estabilidade cambial, redução da vulnerabilidade externa e melhoria no perfil

da dívida pública contribuíram para buscar a estabilidade financeira desejada. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2006).

As incertezas da desaceleração econômica norte americana causaram volatilidade no mercado financeiro, no entanto ao final de 2006 verificou-se uma expectativa de que esta economia não seria fortemente afetada, o que levou conseqüentemente a recuperação do mercado financeiro nacional. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2007)

Em 2007 a inflação continuou controlada como também permaneceu positiva a evolução dos indicadores do mercado financeiro doméstico. Neste mesmo período iniciou-se a crise do mercado imobiliário norte-americano que atingiu todas as economias e aumentou a aversão ao risco dos países emergentes. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2007)

No período de 2008 aconteceu a crise *subprime* nos Estados Unidos, essa crise influenciou a evolução dos indicadores do mercado financeiro nacional, e seus efeitos ameaçaram o crescimento global como também as condições de solvência e liquidez de importantes instituições financeiras. A crise teve seu início no mercado de hipotecas dos Estados Unidos, isso em consequência dos critérios arriscados para concessão de crédito, entre outras questões, que ocasionaram o aumento na inadimplência, essa conjuntura acabou atingindo também os mercados de crédito e de capitais de maneira direta e indireta. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2008)

No Brasil o COPOM (Comitê de Política Monetária) implementou uma política monetária restritiva o que resultou na queda do índice de inflação, esta política contribuiu para diminuição do risco-país. As medidas adotadas contribuíram para resiliência da economia brasileira, no entanto a crise internacional ocasionou quedas significativas no mercado acionário brasileiro e com seu agravamento o real depreciou-se a partir de agosto de 2008. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2008)

Já em 2009 apesar de continuarem significativos os índices de desemprego e inadimplência como também prevaleciam às incertezas sobre o futuro econômico nacional. A economia global entra em fase de recuperação, os riscos de estabilidade financeira retraíram, no Brasil o risco de mercado diminuiu e em contrapartida aumentou o retorno dos investimentos internacionais no país. Existia naquela época sinalização de recuperação gradual da economia, as taxas de juros retomaram a patamares anteriores, o real apresentou valorização, houve melhora no desempenho do mercado de capitais, o PIB apresentou um superávit de 2.6%, e pôr fim a inflação

volta a níveis controlados acompanhando a meta. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2009)

Em 2009 mesmo com indícios de recuperação ainda pairava um cenário de dúvidas, em função do agravamento da crise nos Estados Unidos com quebra do Banco Lehman Brothers. No período de 2010 prevaleceu à aversão ao risco, desta forma, foram tomadas ações de contenção como a redução em 5.p.p na meta para a taxa SELIC em conjunto com medidas de estímulo fiscal que ajudaram na retomada do nível atividade. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2010)

No Brasil no segundo semestre de 2010 houve expansão da atividade econômica e crescimento de emprego e renda. Para os bancos o cenário favorável da economia permitiu maior captação de recursos para financiamento da ampliação do crédito. As famílias brasileiras passaram a ter mais crédito para modalidades com menores taxas e prazos mais longos. O dólar sofreu desvalorização inclusive no Brasil, que em janeiro de 2011 registrou R\$ 1,67. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2011)

Mas em 2011 em função do aumento do risco da estabilidade financeira no primeiro semestre o Banco Central do Brasil tomou medidas para ajustes das condições monetárias da economia e o Governo Federal iniciou ações para atingimento da meta do superávit primário. No que tange os bancos houve expansão na carteira de clientes embora também tenha ocorrido aumento na inadimplência. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2011)

No segundo semestre de 2011 ocorre desaceleração da atividade econômica mundial e a Área do Euro sofre impactos negativos na confiança do sistema bancário. Essa condição refletiu negativamente no cenário econômico nacional, resultando na desvalorização do real, queda do mercado acionário, ajustes nas taxas de juros, volatilidade no mercado de câmbio e queda da Bolsa de Valores de São Paulo (Ibovespa) de 9,1%. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2012)

Em 2012 vários indicadores domésticos tiveram evolução positiva: houve valorização do mercado bursátil, ocorreu declínio nos indicadores de risco-país, o real apresentou cotação estável com relação ao dólar e a volatilidade das taxas de juros apresentaram queda. No entanto devido às incertezas referente à política fiscal norte americana, a partir de novembro houve aumento da volatilidade no mercado doméstico cambial e das taxas de juros. Assim o Banco Central com base em sua política monetário baixou a meta da taxa SELIC em outubro para 7,25%, meta está,

verificada como a mínima histórica já atingida. A inflação neste período também ultrapassou o centro da meta ficando em 5,8% e o índice Ibovespa apresentou alta volatilidade neste mesmo período. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2013)

Ao analisar o período de 2013 verificou-se um significativo aumento a aversão ao risco, o que impactou de maneira negativa nos índices domésticos, ou seja, o índice risco-país cresceu, as taxas de juros aumentaram, o real desvalorizou-se e por fim o mercado bursátil apresentou queda. Referindo-se ao ambiente interno a inflação teve aumento e o crescimento econômico mostrou-se prejudicado, tanto que resultou em vários ciclos de ajustes nas taxas de juros. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2013)

No segundo semestre de 2013 verificou-se melhora no crescimento econômico mundial devido à recuperação da economia nos Estados Unidos. Notou-se que o real passou por uma elevada flutuação terminado o ano com desvalorização nesse período, o mercado de câmbio também apresentou grande volatilidade atingindo a cotação máxima do semestre em R\$ 2,45. Neste caso o Banco Central do Brasil frente ao momento econômico, aumentou a taxa básica de juros terminando o ano com a SELIC em 10,00%, já o Ibovespa fechou o período com alta de 8.5%. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2014)

Ao analisar o ano de 2014 constatou-se que o Banco Central do Brasil elevou consideravelmente a taxa SELIC alcançando a 11,75%, verificou-se ainda que nos últimos 12 meses a inflação permaneceu acima da meta e em continuo crescimento. As taxas de juros do mercado futuro a partir de setembro mostravam-se em crescimento, no entanto as taxas de logo prazo apresentaram maior variação, isso ocorreu em função da desvalorização do real, resultado fiscal e persistência da inflação a níveis altos. Mas não somente estes fatores, outros acontecimentos como: complexidade da política monetária do FED, desaceleração da economia chinesa, crescimento mundial lento e as incertezas quanto às eleições presidenciais também contribuíram para as oscilações das taxas de juros de longo prazo no mercado brasileiro. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2015)

## 2.4 MERCADO IMOBILIÁRIO DE CURITIBA

O ano de 2007 com relação ao mesmo período de 2006 apresentou aumento na liberação de área para construção. Resultado este consequência de uma economia estável e de um momento de crescimento econômico do país, bem como, efeito de: taxas de juros menores, crédito com prazos maiores e aumento do salário dos trabalhadores. Nesta mesma época em função do bom momento ocorreu aumento em Curitiba do número de construtoras realizando empreendimentos, especialmente aqueles com perfil de condomínios. (CRECI-PR, 2007)

A tabela abaixo evidência que vem aumentando gradualmente, a partir de 2005, o número de liberações de alvará para construção em Curitiba, ou seja, a partir deste período identifica-se a tendência de expansão dos imóveis em Curitiba, conforme mostra a tabela abaixo (TABELA 1):

TABELA 1 – Liberação de Alvarás para Construção Civil em Curitiba – 2000 a 2010

Período	Residencial		Não Residencial		Total	
	Unidades	Área	Unidades	Área	Unidades	Área
2000	9.404	1.215.203	1.160	410.580	10.564	1.625.783
2001	8.148	1.120.378	1.098	485.223	9.246	1.605.602
2002	10.267	1.494.283	1.058	534.630	11.325	2.028.913
2003	6.411	854.727	1.235	423.383	7.646	1.278.111
2004	7.240	977.478	1.532	663.057	8.772	1.640.535
2005	11.384	1.252.474	1.798	586.705	13.182	1.839.179
2006	10.224	1.136.862	1.437	534.389	11.661	1.671.251
2007	12.638	1.689.103	1.610	597.398	14.248	2.286.501
2008	21.193	2.746.212	1.810	753.551	23.003	3.499.763
2009	25.614	2.689.408	2.226	732.383	27.840	3.421.791
2010	31.295	3.252.545	2.193	728.457	33.488	3.981.002

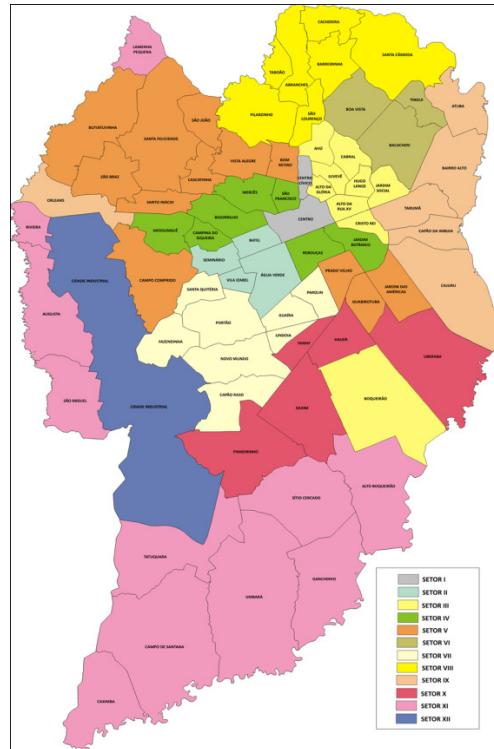
FONTE: Instituto Bridi/PMC (2000-2010)

FONTE: Prefeitura Municipal de Curitiba (2015)

Nota-se que de 2005 a 2010 o número de liberações de alvará para construção de área residencial cresceu 174%, e a área utilizada apresentou crescimento de 159% neste mesmo período. Já a área não residencial não apresentou uma variação tão expressiva.

A pesquisa diferenciou os bairros de Curitiba em 11 setores imobiliários, conforme segue abaixo (FIGURA 1):

FIGURA 1 – SETORES IMOBILIÁRIOS DE CURITIBA, POR BAIRROS



FONTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, 2015

Na segunda tabela é possível verificar as unidades que foram concluídas de construção em Curitiba no período de 2000 a 2010 (TABELA 2).

TABELA 2 – UNIDADES CONCLUÍDAS DE CONSTRUÇÃO EM CURITIBA

Período	Residencial		Não Residencial		Total	
	Unidades	Área	Unidades	Área	Unidades	Área
2000	12.042	1.188.905	1.121	449.787	13.163	1.638.692
2001	7.922	891.647	881	363.110	8.803	1.254.757
2002	5.331	635.871	1.140	398.366	6.471	1.034.237
2003	3.081	407.699	903	213.282	3.984	620.981
2004	4.544	498.947	1.462	385.616	6.006	884.563
2005	6.873	701.339	1.119	247.497	7.992	948.836
2006	9.799	1.091.226	2.060	347.670	11.859	1.438.896
2007	7.621	835.069	919	215.588	8.540	1.050.657
2008	9.272	1.235.039	893	308.815	10.165	1.543.854
2009	9.773	1.245.549	714	287.228	10.487	1.532.777
2010	10.192	1.333.792	686	321.276	10.878	1.655.068

FONTE: Instituto Bredi/PMC (2000-2010)

FONTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA (2015)

Com relação às unidades e áreas concluídas de construção é possível identificar um número bem menor com relação à Tabela 01, se em 2000 foram concluídas 12.042 unidades em 2010 essa quantidade diminuiu para 10.192 unidades, a área não residencial seguiu a mesma tendência apresentando queda na quantidade e área construída.

A Prefeitura Municipal de Curitiba (2015, p.01) em seu estudo ainda destaca:

Em relação aos empreendimentos comerciais concluídos, os setores V e IX são os que obtiveram uma maior conclusão de obras com 1.532 e 1.522, respectivamente. Nos empreendimentos residenciais, com 167 obras concluídas, o destaque fica para o setor X que abrange os bairros Fanny, Hauer, Uberaba, Boqueirão, Xaxim e Pinheirinho. (PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, 2015, p. 01).

Dessa forma os setores V e IX foram aqueles que apresentaram maior expansão e unidades concluídas. As informações contidas nas próximas tabelas 03 e 04 analisam o número de lançamentos imobiliários verticais e a distribuição nos setores desses lançamentos (TABELA 3):

TABELA 3 – LANÇAMENTOS IMOBILIÁRIOS VERTICAIS EM CURITIBA – 2000 A 2009

<b>Ano</b>	<b>Residencial</b>	<b>Comercial</b>	<b>Total</b>	<b>Varição</b>
2000	991	842	1.833	-
2001	1.711	590	2.301	25,5
2002	1.650	338	1.988	-13,6
2003	1.808	633	2.441	22,8
2004	1.030	190	1.220	-50,0
2005	1.708	130	1.838	50,7
2006	1.892	0	1.892	2,9
2007	3.927	0	3.927	107,6
2008	6.959	320	7.279	85,4
2009	7.099	566	7.665	5,3

Fonte: ADEMI/ Sinduscon (2000-2009)

FONTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA (2015)

Conforme informações abaixo é possível verificar os lançamentos em empreendimentos verticais por setor em Curitiba (TABELA 4).



TABELA 4 - UNIDADES LANÇADAS EM EMPREENDIMENTOS VERTICAIS EM CURITIBA, POR SETOR – 2009

TIPO	SETOR						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Apartamentos	328	200	825	910	701	631	1.108
Salas Comerciais	395	0	0	0	171	0	0
<b>TOTAL (unidades)</b>	<b>723</b>	<b>200</b>	<b>825</b>	<b>910</b>	<b>872</b>	<b>631</b>	<b>1.108</b>
<b>TOTAL (%)</b>	<b>9,4</b>	<b>2,6</b>	<b>10,8</b>	<b>11,9</b>	<b>11,4</b>	<b>8,2</b>	<b>14,5</b>

TIPO	SETOR						Total	
	VIII	IX	X	XI	XII	Abs.	%	
Apartamentos	648	10	270	1.241	227	7.099	92,6	
Salas Comerciais	0	0	0	0	0	566	7,4	
<b>TOTAL (unidades)</b>	<b>648</b>	<b>10</b>	<b>270</b>	<b>1.241</b>	<b>227</b>	<b>7.665</b>	<b>100,0</b>	
<b>TOTAL (%)</b>	<b>8,5</b>	<b>0,1</b>	<b>3,5</b>	<b>16,2</b>	<b>3,0</b>	<b>100,0</b>	<b>-</b>	

Fonte: Instituto Bridi (2009)

FONTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA (2015)

Para tanto os setores que apresentaram maior número de lançamentos imobiliários Verticais foram: o setor VII (Santa Quitéria, Fazendinha, Portão, Novo Mundo, Capão Raso, Lindóia, Guaíra e Parolin) e o setor XI (Caximba, Campo do Santana, Umbará, Ganchinho, Tatuquara, Sitio cercado, Alto Boqueirão, Augusta, São Miguel, Riviera e Lamenha Pequena) assim estes foram os bairros que mostram maior expansão no período.

A tabela a seguir destaca o preço do m<sup>2</sup> no ano de 2010 (TABELA 5).

TABELA 5 - PREÇO MÉDIO DOS IMÓVEIS POR M<sup>2</sup> - 2010

<b>Tipo</b>	<b>Locação</b>	<b>Venda</b>
<b>RESIDENCIAIS</b>		
Kitinete	R\$ 14,08	R\$ 2.668,03
Apartamentos de 1 dormitório	R\$ 14,18	R\$ 2.567,14
Apartamentos de 2 dormitórios	R\$ 11,17	R\$ 2.149,50
Apartamentos de 3 dormitórios	R\$ 10,22	R\$ 2.151,84
Apartamentos de 4 dormitórios	R\$ 11,07	R\$ 2.411,73
Casa de Alvenaria com 1 dormitório	R\$ 10,20	-
Casa de Alvenaria com 2 dormitórios	R\$ 9,58	R\$ 1.722,59
Casa de Alvenaria com 3 dormitórios	R\$ 10,64	R\$ 1.917,95
Casa de Alvenaria com 4 dormitórios	R\$ 12,85	R\$ 2.185,79
Casa Madeira/Mista	R\$ 8,21	R\$ 1.508,39
Sobrado	R\$ 10,46	R\$ 1.962,17
<b>Média</b>	<b>R\$ 11,15</b>	<b>R\$ 2.124,51</b>
<b>COMERCIAIS</b>		
Conjunto	R\$ 14,35	R\$ 2.012,64
Casa	R\$ 14,91	R\$ 2.032,42
Barracão	R\$ 9,81	R\$ 1.330,23
Loja	R\$ 17,37	R\$ 2.129,42
<b>Média</b>	<b>R\$ 14,11</b>	<b>R\$ 1.876,18</b>
<b>TERRENO</b>	<b>R\$ 2,32</b>	<b>R\$ 601,83</b>

Fonte: INPESPAR - 2010

FONTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA (2015)

A Prefeitura Municipal de Curitiba (2015, p. 01) destaca que “O preço médio (m<sup>2</sup>) da venda de imóveis em Curitiba cresceu significativamente entre 2009/2010, 45,8% para as residências, 37,1% para os imóveis comerciais e 48,5% para os terrenos. No que se refere à locação, os imóveis comerciais aumentaram 43,9% em relação a 2009.”

De janeiro de 2006 a julho de 2011 os imóveis residenciais em Curitiba sofreram um aumento de 156% no preço do m<sup>2</sup>, passando de em média R\$ 904,00 m<sup>2</sup> para em média R\$ 2.323,00 m<sup>2</sup>, já o metro quadrado do aluguel cresceu 94% de R\$ 6,27 passou a R\$ 12,22. Esse aumento no valor dos imóveis representa uma valorização acima da inflação e crescimento maior do que o reajuste do aluguel, esse fenômeno foi consequência do desequilíbrio entre oferta e a demanda. (BALDRATI, 2011).

Ainda de acordo com a Prefeitura Municipal de Curitiba (2015, p. 01) “Em 2010 o mercado imobiliário teve um dos seus melhores anos. Números da construção em alta e valorização das unidades residenciais e comerciais mostram a plena recuperação, já que 2009 houve o impacto da crise econômica mundial.”

Os valores de m<sup>2</sup> para os imóveis novos no início de 2013 foram: Apartamento em média R\$5.590,75 m<sup>2</sup>, essa média foi realizada abrangendo desde o apartamento mais simples até o mais sofisticado; Sobrado em condomínio em

média R\$3.175,00 m<sup>2</sup>; Casas de Alvenaria em média R\$ 3.000,00 a R\$ 4.000,00 o m<sup>2</sup>; Casa de madeira a partir de R\$ 1280,00 m<sup>2</sup>; Casa de madeira construída por conta própria de R\$ 800,00 a R\$ 3.000,00 m<sup>2</sup>. (BUBNIAK, 2013).

A valorização dos imóveis usados em 2013 com relação a 2012 foi em média de 13,7%, o IGP-M índice que reajusta os contratos de aluguéis teve um reajuste menor de 7,82%. No ano de 2013 foi possível verificar que o retorno com aluguel neste período não foi vantajoso, pois em comparação com a inflação e com a poupança nota-se que o retorno ficou abaixo. Essa rentabilidade auferida de aluguel vem decrescendo desde 2008, devido também ao aumento da oferta de imóveis para locação. (REVISTA EXAME, 2013).

O ano de 2014 terminou com um aumento de 2,3% no preço do m<sup>2</sup> dos imóveis em Curitiba, fechando em média em R\$ 5.183,00 o m<sup>2</sup>, apesar de Curitiba ter sido a décima cidade com o maior preço, em meio às 20 cidades analisadas pelo índice Fipezap, este reajuste foi menor que a inflação do período que foi de 6,4% nos últimos 12 meses. Embora o reajuste tenha ficado abaixo da inflação para o setor imobiliário esta condição não é preocupante, isso demonstra tendência de estabilização do mercado de imóveis. (PESSOA, 2015).

## 2.5 OPÇÃO DE AQUISIÇÃO DE IMÓVEL RESIDENCIAL PARA A FINALIDADE DE INVESTIMENTOS

O bairro Jardim das Américas foi selecionado aleatoriamente para a compra do imóvel residencial no valor de R\$ 300.000,00 utilizado como objeto comparativo no estudo, de acordo com FIPEZAP o preço do m<sup>2</sup> no bairro Jardim das Américas ao final de dezembro de 2014 foi de R\$3.284,00. (FIPEZAP, 2015). Ao realizar o cálculo de 190m<sup>2</sup> pelo valor atualizado de R\$ 3.284,00 o valor do imóvel passou de R\$ 300.000,00 para R\$ 656.800,00 (FIGURA 2).

FIGURA 2 – EVOLUÇÃO DO PREÇO POR M<sup>2</sup> NO BAIRRO JARDIM DAS AMÉRICAS

FONTE: FIPEZAP (2015)

De acordo com Lessa (2011, p. 01) “A regra mais utilizada para calcular o aluguel é considerar um valor entre 0,5% e 1% ao mês sobre o valor de mercado do imóvel. Esse valor é líquido, ou seja, tirando todas as despesas que sejam suas (e não do inquilino).”

Em Curitiba de acordo com Lei complementar 40 de 2.001, deve ser recolhido sobre o valor do imóvel no ato da venda o Imposto sobre transmissão de bens imóveis (ITBI) e o seu percentual a ser descontado é de 2,4% (PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, 2001)

## 2.6 CERTIFICADO DE DEPÓSITO BANCÁRIO (CDB)

O Banco do Brasil (2014, p. 01) define CDB “A sigla CDB significa Certificado de Depósito Bancário. São títulos nominativos de renda fixa e o rendimento pode ser prefixado ou pós-fixado.”

De acordo com o Banco Central do Brasil (2015, p. 01) “Os Certificados de Depósito Bancário (CDB) são títulos privados representativos de depósitos a prazo feitos por pessoas físicas ou jurídicas. Podem emitir CDB os bancos comerciais, múltiplos, de investimento, de desenvolvimento e a Caixa Econômica Federal.”

A modalidade do Certificado de depósito bancário é o depósito a prazo, sua emissão é feita pelos bancos e caracteriza-se como título de renda fixa onde a negociação do prazo e remuneração é realizada no momento da aplicação. Esse

título mais seus juros incidentes do rendimento são resgatados ao final de um período determinado. (BANCO DO BRASIL, 2014).

## 2.7 FLUXO DE CAIXA RELEVANTE

No entendimento de Gitman (2014, p. 329) “Para avaliar alternativas de investimentos de capital, a empresa deve determinar os fluxos de caixa relevantes, que são à saída de caixa incremental (investimento) e as entradas resultantes e subseqüentes.” Ou seja, é por meio do fluxo de caixa relevante que é possível verificar as saídas (investimentos) e as entradas (retorno sobre o investimento) de um investimento em determinado período.

Ainda segundo Gitman (2014, p. 330) “os fluxos de caixas de qualquer projeto que se enquadre no padrão convencional geralmente incluem 3 componentes básicos: (1) investimento inicial, (2) entradas de caixa operacionais e (3) fluxo de caixa terminal.”

## 2.8 ÍNDICE DE LUCRATIVIDADE (IL)

De acordo com Assaf Neto (1992, p. 05) “O índice de lucratividade (IL) é medido pela relação entre o valor atualizado dos fluxos operacionais líquidos de entrada de caixa e os de saída de caixa (investimentos).” Este índice avalia tanto o valor atual dos fluxos de caixa de entrada quanto o valor final do fluxo de caixa de saída.

Assaf Neto (1992, p. 05) ainda ressalta que o índice de Lucratividade” Indica, para cada \$1 aplicado em determinado investimento, quanto à empresa apurou de retorno, expressos todos os resultados em valores atualizados pela taxa mínima de atratividade.”

Desta forma quando o índice de lucratividade for maior que 1,0, significa que o valor presente líquido foi superior a zero, ou seja, considera-se que o projeto é atraente economicamente. No entanto para os casos em que o índice de

lucratividade atingir valor menor 1,0 indica VPL negativo, neste caso o projeto torna-se desinteressante não sendo vantajoso para o investidor, em virtude de que o valor produzido de entrada de caixa é inferior ao de saída (ASSAF NETO, 1992).

## 2.9 TAXA INTERNA DE RETORNO – TIR

A taxa interna de retorno é uma taxa de desconto que com determinado fluxo de caixa tem a finalidade de igualar o valor presente líquido a zero. Conforme Gitman (2014, p. 371) explica:

A Taxa interna de retorno (TIR) uma técnica sofisticada de orçamento de capital: é a taxa de desconto que iguala o VPL de uma oportunidade de investimento a zero (isso porque o valor presente das entradas de caixa iguala-se ao investimento inicial). É taxa de retorno anual composta que a empresa obterá, se aplicar recursos em um projeto e receber as entradas de caixa prevista (GITMAN, 2014, p. 371).

Com relação aos critérios Gitman (2014, p. 371) esclarece que “quando usamos a TIR para tomar decisões de aceitação ou rejeição, os critérios são: Se a TIR for maior do que o custo de capital, aceitar o projeto. Se a TIR for menor do que o custo de capital, rejeitar o projeto.” Com base nesses critérios a empresa pode assegurar o retorno esperado, possui também poder de rejeitar o projeto antes de comprometer seu investimento.

## 2.10 VALOR PRESENTE LÍQUIDO – VPL

O Valor presente líquido na concepção de Gitman (2014, p. 369) “é calculado subtraindo-se o investimento inicial do valor presente das entradas de caixa do projeto, sendo estas descontadas à taxa de custo de capital da empresa.” Ou seja é o valor presente das entradas menos o investimento inicial.

Em seu entendimento Gitman (2014, p. 369) define que “essa taxa – comumente chamada de taxa de desconto, retorno requerido, custo de capital ou

custo de oportunidade - consiste no retorno mínimo que um projeto precisa proporcionar para manter inalterado o valor de mercado da empresa.”

É com base na taxa de desconto, entradas e saídas que se calcula o VPL de um projeto, e é por meio do valor presente líquido que se consegue identificar se um investimento é viável ou não. Se o VPL for maior ou igual a zero aceita o projeto caso contrário rejeita. (ASSAF NETO, 1992).

## 2.11 TAXA MÍNIMA DE ATRATIVIDADE (TMA) E CUSTO DE CAPITAL

De acordo Schroeder et al. (2004, p. 184)

Os critérios do VPL e da TIR baseiam-se em fluxos de caixa descontados a uma determinada taxa. Esta taxa é denominada de TMA, ou seja, o retorno mínimo exigido para o projeto de investimento. Assim, quando a TIR de um projeto for superior a TMA, o projeto deveria ser aceito, pois, além de superar os custos do projeto de investimento e pagar o custo de capital, um possível remanescente da taxa adicionaria valor à firma (SCHROEDER et al. 2004, p. 184).

A taxa mínima de atratividade é uma taxa estimada pela empresa com um percentual mínimo de retorno para aceitação de determinado projeto, essa taxa é utilizada no cálculo do VPL bem como referência na análise do resultado da TIR. Por exemplo, se a TIR for superior a TMA significa que o projeto terá o mínimo de retorno desejado indicando à aceitação do projeto.

Os autores Schroeder et al. (2004, p. 184) ainda explicam que “A TMA é uma taxa que pode ser definida de acordo com a política de cada empresa. No entanto, a determinação ou escolha da TMA é de grande importância na decisão de alocação de recursos nos projetos de investimento.”

Desta forma cada empresa ou investidor, estipula uma taxa mínima de atratividade de acordo com as necessidades, exigências e demais fatores envolvidos com o cenário atual da empresa e com os projetos envolvidos.

Para Schroeder et al. (2004, apud Galesne, Fensterseifer e Lamb 1999) “a taxa de desconto, ou a TMA mais apropriada para decisões de investimento é a taxa do custo de capital.”

## 2.12 IGP-M E CDI

O UOL (2015, p. 10) define que “O IGP-M (Índice Geral de Preços do Mercado) é uma das versões do Índice Geral de Preços (IGP). É medido pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) e registra a inflação de preços desde matérias-primas agrícolas e industriais até bens e serviços finais.”

O IGP-M é composto pela média aritmética ponderada de três índices: 60% do Índice de Preços ao Produtor Amplo (IPA), 30% Índice de Preços ao Consumidor (IPC) e 10% do Índice Nacional de Custo da Construção (INCC). Seu principal uso é ser utilizado como Indicador macroeconômico, deflator de valores monetários e indexador de contratos. (FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 2015)

O IGP-M é usado para reajustes e atualização dos contratos de aluguéis, tarifas públicas e nos contratos mais antigos de planos e seguros de saúde. (UOL, 2015)

A CETIP (2015, P. 01) define CDI como depósito interfinanceiro “Negociado exclusivamente entre instituições financeiras, o Depósito Interfinanceiro (DI) é um título privado de Renda Fixa que auxilia no fechamento de caixa dos bancos, como instrumento de captação de recursos ou de aplicação de recursos excedentes. ”

A CDI é calculada com base nas operações realizadas no mercado interbancário, ou seja, transferência de recursos entre as instituições financeiras, esses títulos são caracterizados por apresentarem alta liquidez e baixo risco por estarem atrelados aos bancos do mercado (CETIP, 2015).

Deve ser enfatizado conforme a CETIP (2015, p. 01) destaca “As negociações entre os bancos geram a Taxa DI-Cetip, referência para a maior parte dos títulos de renda fixa ofertados ao investidor. É hoje o principal benchmark do mercado.”



### 3 METODOLOGIA DA PESQUISA

O presente artigo caracteriza-se como pesquisa descritiva conforme definição de Gil (2002, p. 42):

As pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática (GIL, 2002, p. 42).

Desta para Duarte (2015, p. 01) “A pesquisa descritiva tem por objetivo descrever as características de uma população, de um fenômeno ou de uma experiência. Esse tipo de pesquisa estabelece relação entre as variáveis no objeto de estudo analisado.” Neste tipo de pesquisa descreve-se os fenômenos com base no uso de técnicas padronizadas de coleta de informações.

O estudo possui ainda característica de pesquisa aplicada, o qual visa à resolução de um problema específico envolvendo questões de interesses locais. Busca solucionar um tema em particular com intuito de agregar conhecimento à comunidade. (GERHARDT E SILVEIRA, 2009)

Quanto à abordagem do problema e análise dos dados a pesquisa classifica-se em quantitativa em função da possibilidade da quantificação dos dados e a utilização de ferramentas de mensuração das informações para resolução do problema. Desta forma o estudo quantitativo mostra-se presente na coleta e análise dos dados. (PORTAL EDUCAÇÃO, 2013).

Com relação ao procedimento técnico a pesquisa é qualificada como bibliográfica conforme definição de Neves et.al (2013, p. 02) “É o levantamento de um determinado tema, processado em bases de dados nacionais e internacionais que contêm artigos de revistas, livros, teses e outros documentos.” Desta forma os dados da pesquisa não são manipulados, não sendo possível interferir nos resultados,

### 3.1. COLETA E TRATAMENTO DE DADOS

A coleta dos dados foi realizada por meio de sites específicos, como por exemplo, para histórico de cálculo do título de renda fixa CDB (Certificado de depósito Bancário) do período de 2006 a 2014 foi retirada a série histórica da CDI do site da CETIP – Câmara de custódia e liquidação. A partir dos dados foi calculada a evolução histórica no período até o final no momento do resgate.

Foi utilizado na análise hipotética um imóvel adquirido no valor de R\$ 300.000, 00 com 190m<sup>2</sup> no ano de 2006, localizado no bairro Jardim das Américas em Curitiba. Para calcular o valor total dos aluguéis e o valor final do imóvel já valorizado ao final do período de 2014 foi utilizada a série histórica do IGP-M para atualização dos reajustes do aluguel cobrado. Em consulta a lei Municipal Lei Complementar nº 40/2001. O ITBI foi calculado a 2,4% do valor do imóvel no momento da compra.

#### 4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

Foi selecionado um valor de recurso próprio qualquer que representa a quantia de R\$ 300.000,00 para utilizar na análise comparativa dos dois investimentos, com intuito verificar o melhor retorno para a referida quantia disponível.

No que concerne a aquisição de um imóvel não foi levado em consideração o contexto do cenário econômico de 2006 para estimar o valor do metro quadrado, mas sim foi realizado o cálculo do montante de R\$300.000,00 dividido pela quantidade de metros quadrados de um imóvel residencial hipotético, neste caso foi selecionado um imóvel que teria 190m<sup>2</sup> que resultou no valor de R\$ 1.578,95 por m<sup>2</sup> no ano de 2006.

Ao adquirir um imóvel deve ser recolhido o percentual de 2,4% sobre o valor do imóvel referente ao ITBI (imposto sobre transmissão de bens imóveis), desta forma foi somada a saída de caixa o valor de R\$ 7.200,00, importância essa referente ao imposto recolhido no momento da compra do bem. Torna-se importante destacar que neste estudo foi desconsiderado o Imposto de Renda.

Para determinar o valor de aluguel a ser cobrado do referido imóvel foi utilizada a relação de percentual praticado no mercado que cobra em média 0,5% a 1% do valor do imóvel e para essa situação foi utilizado o percentual de 0,5%, ou seja, para um imóvel de R\$ 300.000,00 seu aluguel é de R\$ 1.500,00. Este aluguel foi reajustado desde janeiro do ano de 2006 até dezembro de 2014 pelo IGP-m (Índice Geral de Preços no Mercado), conforme tabelas abaixo (TABELA 6):

TABELA 6 – REAJUSTE DO VALOR ANUAL DO ALUGUEL DE JANEIRO DE 2006 A DEZEMBRO DE 2014

<b>REAJUSTE ALUGUEL DE 2006 a 2014</b>		
<b>Período</b>	<b>Varição IGPM</b>	<b>Valor</b>
<b>2006</b>	0,32%	R\$ 13.675,67
<b>2007</b>	R\$ 0,01	R\$ 14.375,24
<b>2008</b>	0,77%	R\$ 17.588,03
<b>2009</b>	-0,11%	R\$ 14.614,38
<b>2010</b>	0,0079	R\$ 18.892,22
<b>2011</b>	0,0035	R\$ 22.816,12
<b>2012</b>	0,68%	R\$ 26.282,52
<b>2013</b>	0,51%	R\$ 20.919,65
<b>2014</b>	0,53%	R\$ 24.537,76
<b>Total</b>	0,0050	R\$ 173.701,59

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2015).

A tabela mostra a soma anual do aluguel recebido a cada ano e seu total no término do período. Conforme pode ser identificado o índice IGP-M apresentou variação negativa apenas no ano de 2009, e ao final dos nove anos analisados o investidor teria auferido aproximadamente R\$173.701.59 de rendimento bruto com aluguel.

Na tabela abaixo estão discriminadas as informações do imóvel (TABELA 7):

TABELA 7 – DADOS DO INVESTIMENTO

<b>DADOS INVESTIMENTO</b>	
<b>Imóvel</b>	R\$ 300.000,00
<b>ITBI Percentual</b>	2,40%
<b>Total pago de ITBI</b>	R\$ 7.200,00
<b>Preço m<sup>2</sup> em 2006</b>	R\$ 1.578,95
<b>Preço m<sup>2</sup> em 2014</b>	R\$ 3.284,00
<b>Quantidade de m<sup>2</sup></b>	190,00

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2015)

A seguir na próxima tabela poderá ser visualizado o fluxo de caixa do investimento, com as saídas e entradas de recursos (TABELA 8):

TABELA 8 – FLUXO DE CAIXA IMÓVEL

Fluxo de Caixa		
Ano	Entradas	Saídas
0		R\$ 307.200,00
1	R\$ 13.675,67	
2	R\$ 14.375,24	
3	R\$ 17.588,03	
4	R\$ 14.614,38	
5	R\$ 18.892,22	
6	R\$ 22.816,12	
7	R\$ 26.282,52	
8	R\$ 20.919,65	
9	R\$ 24.537,76	
10	(Venda do Imóvel) R\$ 623.960,00	

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2015)

A saída de caixa é soma do recurso disponível de R\$300.000,00 mais R\$7.200,00 referente ao ITBI, e no que tange às entradas trata-se do aluguel recebido ano a ano mais o valor de R\$623.960,00 referente à venda do imóvel valorizado ao final de 2014.

A partir desses resultados foi realizado o cálculo do VPL, IL e TIR que pode ser verificado nas seguintes tabelas (TABELA 9):

TABELA 9 – PLANILHA DE DADOS PARA CALCULO DO VPL

ANOS	ALUGUEL
0	-300.000
1	R\$ 13.675,67
2	R\$ 14.375,24
3	R\$ 17.588,03
4	R\$ 14.614,38
5	R\$ 18.892,22
6	R\$ 22.816,12
7	R\$ 26.282,52
8	R\$ 20.919,65
9	R\$ 24.537,76
10	R\$ 623.960,00

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2015)

A seguir estão disponíveis os dados referentes a técnicas de análise de investimentos (TABELA 10)

TABELA 10 – TÉCNICAS DE ANÁLISE DE INVESTIMENTO: VPL, IL E TIR

Projeto	Aluguel
Taxa média de atratividade	10%
VPL	R\$46.334,70
IL	1,15
TIR	11,90%

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2015)

Para cálculo do VPL foi considerada uma taxa mínima de atratividade como custo de capital no valor de 10%, assim espera-se que o projeto obtenha de retorno no mínimo 10%. Nota-se que o VPL resultou em R\$46.334,70, ou seja, foi maior que zero, indicando aceitação do projeto, o Índice de lucratividade também fechou com o indicador maior que 1, o que demonstra que o investimento apresenta retorno positivo, por fim a TIR foi calculada em 11,90% percentual este superior aos 10% da taxa mínima de atratividade que indica a aceitação do investimento.

Com relação a CDB foram realizados os cálculos com base em uma aplicação de R\$ 300.000,00 referência a 90% da taxa DI. Na próxima tabela é possível identificar a série histórica desse indicador (TABELA 11):

TABELA 11 – EVOLUÇÃO DA CDI

Evolução histórica CDI		
ANO	CDI médio	90% do CDI
2006	15,23	13,70
2007	11,92	10,73
2008	12,23	11,00
2009	10,01	9,01
2010	9,78	8,80
2011	11,64	10,48
2012	8,43	7,59
2013	8,02	7,22
2014	10,73	9,65

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2015)

Tomando como a base as informações da tabela verifica-se a evolução do índice CDI, na aplicação foi considerado hipoteticamente que o rendimento seria de 90% da taxa DI. Desta forma sobre o investimento de R\$ 300.000,00 seu rendimento mensal refere-se de 90% da CDI daquele período, esse rendimento é variável e influenciado pelo mercado.

Com os dados da tabela seguinte é possível identificar o rendimento anual que poderia ser auferido pela aplicação no período de 2006 a 2014 (TABELA 12).

TABELA 12 – RENDIMENTO ANUAL DO CERTIFICADO DE DEPÓSITO BANCÁRIO.

Ano	Montante	Montante Rendimento	Rendimento Mensal
2006	R\$ 341.113,95	R\$ 41.113,95	R\$ 41.113,95
2007	R\$ 377.705,63	R\$ 77.705,63	R\$ 36.591,69
2008	R\$ 419.270,06	R\$ 119.270,06	R\$ 41.564,42
2009	R\$ 457.041,93	R\$ 157.041,93	R\$ 37.771,87
2010	R\$ 497.255,40	R\$ 197.255,40	R\$ 40.213,48
2011	R\$ 549.343,44	R\$ 249.343,44	R\$ 52.088,04
2012	R\$ 591.042,00	R\$ 291.042,00	R\$ 41.698,56
2013	R\$ 633.708,82	R\$ 333.708,82	R\$ 42.666,82
2014	R\$ 694.886,66	R\$ 394.886,66	R\$ 61.177,84

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2015)

Nota-se que ao final do ano de 2014 o rendimento total da aplicação foi de R\$394.886,66, e seu resgate totaliza o valor R\$ 694.886,66, lembrando que para fins de comparação e análise dos investimentos não foi considerado o desconto de Imposto de Renda sobre o rendimento.

A seguir a tabela demonstra o resultado do cálculo do VPL, IL e TIR (TABELA 13).

TABELA 13 – PLANILHA DE DADOS PARA CALCULO DO VPL

ANOS	CDB
0	-300.000
1	R\$ 41.113,95
2	R\$ 36.591,69
3	R\$ 41.564,42
4	R\$ 37.771,87
5	R\$ 40.213,48
6	R\$ 52.088,04
7	R\$ 41.698,56
8	R\$ 42.666,82
9	R\$ 61.177,84
10	R\$ 300.000,00

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2015)

É possível verificar os cálculos de análise de investimentos do CDB na tabela a seguir (TABELA 14).

TABELA 14 – TÉCNICAS DE ANÁLISE DE INVESTIMENTO: VPL, IL E TIR

Projeto	CDB
TMA	10%
VPL	R\$61.926,49
IL	1,21
TIR	13,40%

FONTES: ELABORADO PELO AUTOR (2015)

Conforme o primeiro investimento tomou-se como base uma taxa mínima de atratividade de 10%, em seu resultado o VPL foi superior a zero indicando aceitação do projeto, o Índice de lucratividade ficou maior que 1,0, sinalizando assim para um investimento rentável e ainda a TIR superou os 10% da taxa de atratividade conseqüentemente significa que a investimento teria o retorno esperado.

Ao analisar os dois investimentos pode-se verificar (TABELA 15):

TABELA 15 – TÉCNICAS DE ANÁLISE DE INVESTIMENTO: VPL, IL E TIR

Projeto	Aluguel	CDB
TMA	10%	10%
VPL	R\$46.334,70	R\$61.926,49
IL	1,15	1,21
TIR	11,90%	13,40%

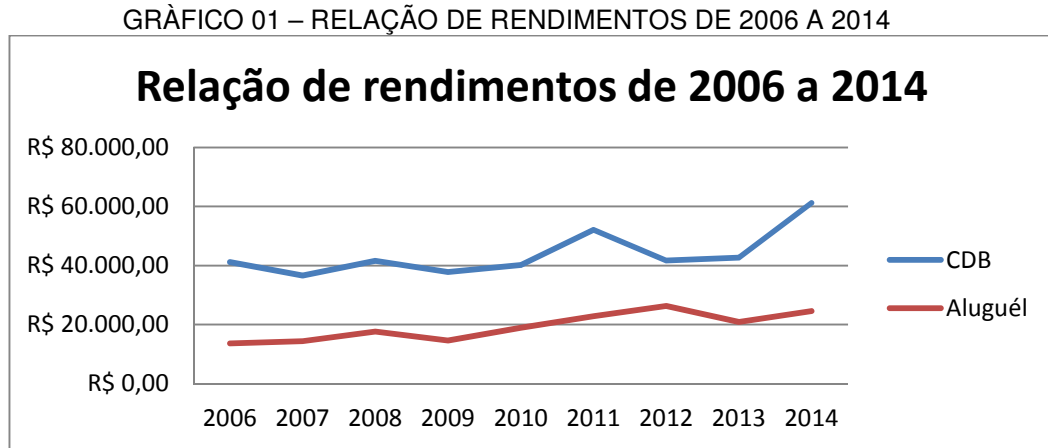
FONTES: ELABORADO PELO AUTOR (2015)

As informações da tabela, levando em consideração as limitações da pesquisa, demonstram que os resultados dos dois investimentos estariam em patamares equilibrados bem como indicariam tendência para a possibilidade de aceitação dos dois tipos de investimentos. A princípio constatou-se um bom resultado, o que significa que ao aplicar em um ou em outro o investidor auferiria o retorno desejado. Isso desconsiderando o recolhimento de imposto de renda, melhorias no imóvel e demais fatores que auxiliariam em uma pesquisa mais aprofundada.

O certificado de depósito bancário demonstrou resultados mais atraentes, apresentando um índice de lucratividade e a taxa interna de retorno superior em comparação aos resultados do aluguel do imóvel próprio. O VPL positivo demonstra que o investimento pode ser considerado atraente, e neste caso, o mais atraente seria o certificado de depósito bancário. O índice de lucratividade também ultrapassou o indicador, terminou maior que 1,00 bem como a TIR que ficou acima



da taxa mínima de atratividade revelando que o investimento mais atraente seria o CDB (GRAFICO 1).



FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2015)

Desta forma como pode ser verificado no gráfico acima, ao longo do tempo, o Certificado de Depósito Bancário apresentou a princípio os melhores rendimentos ao investidor, oferecendo assim um retorno maior do que o aluguel. Apesar da superação de valor do aluguel somado a venda deste imóvel ao final do período analisado, é importante destacar que ao analisar os indicadores, no que concerne a Taxa Interna de Retorno, esta demonstra que o CDB teve maior efetividade no retorno desejado no período como um todo.

## 5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES FINAIS

Um investidor ao realizar uma aplicação deseja obter o melhor retorno sobre seu capital, para que isso ocorra é necessária análise do mercado e dos fatores que influenciam a rentabilidade sobre determinado investimento. Todo investimento apresenta certo grau de risco e é o investidor que aponta o quanto ele deseja ficar exposto a esse risco. As técnicas de análise de investimentos auxiliam o investidor a decidir pela aplicação mais adequada ao seu perfil bem como estudos sobre investimentos e análise de comportamento histórico pode auxiliar na melhor alternativa para aplicação do capital disponível.

Desta forma em um caso específico de um investidor, pessoa física, classificado com perfil conservador, o estudo buscou comparar resultados de dois investimentos: CDB versus compra de imóvel para receber renda proveniente de aluguel, com objetivo de traçar qual dos investimentos seria o mais atraente ao final do período de 2006 a 2014.

Assim com base nos dados apresentados, diante das limitações existentes e do horizonte de tempo utilizado podemos inferir que a melhor alternativa de investimento seria o Certificado de Depósito Bancário, entende-se que por apresentar melhores rendimentos e retornos no que tange o Valor presente líquido, índice de lucratividade e Taxa Interna de Retorno e também por ter demonstrado um rendimento superior ano a ano em comparação com o outro investimento, o CDB, neste caso, caracteriza-se a princípio como a melhor opção.

A Taxa interna de retorno do CDB foi de 13,40%, ela representou uma taxa superior à taxa mínima de atratividade, ou seja, este investimento ao final do período analisado resultou em um retorno acima do desejado que seria de 10%. Porém sugere-se que para uma melhor pesquisa deveria ser analisada a evolução dos dois investimentos considerando o imposto de renda ao longo do período, bem como as melhorias realizadas no imóvel e ainda torna-se importante utilizar o valor do metro quadrado na época inicial da aplicação. Em função de que não foi levado em consideração o contexto atual do metro quadrado no bairro Jardim das Américas em Curitiba no ano de 2006.

## REFERÊNCIAS:

- ASSAF NETO, A. Os Métodos Quantitativos de Análise de Investimentos. **Caderno de Estudos FIECAFI**. n. 6, p. 01-16, out. 1992. Disponível em: <http://www.scielo.br/>. Acesso em: 15 agosto 2015.
- BALDRATI, B. Imóveis sobem 156% em 5anos e levantam dúvidas sobre bolha. **Gazeta do Povo**. 2011. Disponível em: <http://www.gazetadopovo.com.br>. Acesso em: 31 março 2015
- BANCO DO BRASIL. **Cartilha CDB**. 2014. Disponível em: <<http://www.bb.com.br>>. Acesso em: 02 setembro 2015.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de Estabilidade Financeira**. Brasília, v.5. n. 2. 2006. Disponível em: <http://www.bcb.com.br>. Acesso em: 07 setembro 2015.
- \_\_\_\_\_. **Relatório de Estabilidade Financeira**. Brasília, v.6. n. 1. 2007. Disponível em: <http://www.bcb.com.br>. Acesso em: 07 setembro 2015.
- \_\_\_\_\_. **Relatório de Estabilidade Financeira**. Brasília, v.6. n. 2. 2007. Disponível em: <http://www.bcb.com.br>. Acesso em: 07 setembro 2015.
- \_\_\_\_\_. **Relatório de Estabilidade Financeira**. Brasília, v.7. n. 1. 2008. Disponível em: <http://www.bcb.com.br>. Acesso em: 07 setembro 2015.
- \_\_\_\_\_. **Relatório de Estabilidade Financeira**. Brasília, v.7. n. 2. 2008. Disponível em: <http://www.bcb.com.br>. Acesso em: 07 setembro 2015.
- \_\_\_\_\_. **Relatório de Estabilidade Financeira**. Brasília, v.8. n. 1. 2009. Disponível em: <http://www.bcb.com.br>. Acesso em: 07 setembro 2015.
- \_\_\_\_\_. **Relatório de Estabilidade Financeira**. Brasília, v.8. n. 2. 2009. Disponível em: <http://www.bcb.com.br>. Acesso em: 07 setembro 2015.
- \_\_\_\_\_. **Relatório de Estabilidade Financeira**. Brasília, v.9. n. 1. 2010. Disponível em: <http://www.bcb.com.br>. Acesso em: 07 setembro 2015.
- \_\_\_\_\_. **Relatório de Estabilidade Financeira**. Brasília, v.9. n. 2. 2010. Disponível em: <http://www.bcb.com.br>. Acesso em: 07 setembro 2015.
- \_\_\_\_\_. **Relatório de Estabilidade Financeira**. Brasília, v.10. n.1. 2011. Disponível em: <http://www.bcb.com.br>. Acesso em: 07 setembro 2015.
- \_\_\_\_\_. **Relatório de Estabilidade Financeira**. Brasília, v.10. n.2. 2011. Disponível em: <http://www.bcb.com.br>. Acesso em: 07 setembro 2015.
- \_\_\_\_\_. **Relatório de Estabilidade Financeira**. Brasília, v.11. n.1. 2012. Disponível em: <http://www.bcb.com.br>. Acesso em: 07 setembro 2015.
- \_\_\_\_\_. **Relatório de Estabilidade Financeira**. Brasília, v.11. n.2. 2012. Disponível em: <http://www.bcb.com.br>. Acesso em: 07 setembro 2015.

\_\_\_\_. **Relatório de Estabilidade Financeira**. Brasília, v.12. n.1. 2013. Disponível em: <http://www.bcb.com.br>. Acesso em: 07 setembro 2015.

\_\_\_\_. **Relatório de Estabilidade Financeira**. Brasília, v.12. n.2. 2013. Disponível em: <http://www.bcb.com.br>. Acesso em: 07 setembro 2015.

\_\_\_\_. **Relatório de Estabilidade Financeira**. Brasília, v.13. n.1. 2014. Disponível em: <http://www.bcb.com.br>. Acesso em: 07 setembro 2015.

\_\_\_\_. **Relatório de Estabilidade Financeira**. Brasília, v.13. n.2. 2014. Disponível em: <http://www.bcb.com.br>. Acesso em: 07 setembro 2015.

\_\_\_\_. **Relatório de Estabilidade Financeira**. Brasília, v.14. n.1. 2015. Disponível em: <http://www.bcb.com.br>. Acesso em: 07 setembro 2015.

\_\_\_\_. **A Economia Brasileira – Boletim do Banco Central do Brasil**. 2006, Disponível em: <http://www.bcb.com.br> . Acesso em: 24 agosto 2015

BANDEIRA, A. A vida Mansa da Renda Fixa Acabou. **Revista Transparência**, São Paulo, v.8, n.2, p. 33-36, out.\ dez. 2012. Disponível em: [www.ibracon.com.br](http://www.ibracon.com.br). Acesso em: 20 de março de 2015

BITENCOURT, C. M. G. Finanças pessoais versus finanças empresarias. 2004. 86 f. Dissertação (Mestre em Controladoria) - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, 2004. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br>. Acesso em: 12 de abril de 2015.

BRAGA, E. **Opção de investimento em instituição de longa permanência situada em São Paulo**. 2009. 387 f. Tese (Doutorado em Administração) - Faculdade de Administração Economia e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: [www.teses.usp.br](http://www.teses.usp.br). Acesso em: 16 de abril de 2015.

BRODBECK, P. Cenário Econômico é desafio para o PT. **Gazeta do Povo**, Curitiba, 24 outubro 2014. Disponível em: <http://www.gazetadopovo.com.br>. Acesso em: 13 julho 2015.

BUBNIAK, T. Os valores do metro quadrado em Curitiba. **Gazeta do Povo**. 11 maio 2013. Disponível em: <http://www.gazetadopovo.com.br>. Acesso em: 07 setembro 2015.

CASTRO, L. S. O mercado imobiliário de Curitiba. **Revista Clube Curitibano**. 2014. Disponível em: <http://www.clubecuritibano.com.br>. Acesso em: 15 agosto 2015.

CRECI-PR. **Mercado Imobiliário descobre Curitiba**. 2007. Disponível em: <http://www.crecipr.gov.br/>. Acesso em : 31 março 2015.

CALCULO EXATO. **Cálculo de aluguéis**. 2015. Disponível em: <http://calculoexato.com.br/>. Acesso em: 02 julho 2015.

CETIP. **Taxa DI CETIP**. 2015. Disponível em: <http://www.cetip.com.br/>. Acesso em 02 julho 2015.

\_\_\_\_. **DI Depósito Interfinanceiro**. 2015. Disponível em: <https://www.cetip.com.br>. Acesso em: 20 setembro 2015.

CUCOLO, E. Bovespa Fecha ano como melhor investimento de 2006. **Globo**, São Paulo, 30 dezembro 2006. Disponível em <http:g1.globo.com>. Acesso em: 22 junho 2015.

DUARTE, V. M. N. **Pesquisas Exploratória, descritiva e explicativa**. 2015. Disponível em: <http://monografias.brasilecola.com/>. Acesso em 07 setembro 2015.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. **IGP**. 2015, Disponível em: <http://portalibre.fgv.br/> . Acesso em: 20 agosto 2015.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. 2009, 120 f. Monografia (Projeto de Graduação em Tecnologia planejamento e gestão para o desenvolvimento rural). UFRS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009, Porto Alegre. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/>. Acesso em: 10 setembro 2015.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas: 2002.

LESSA. G. **Quanto posso cobrar de aluguel por meu Imóvel?**. 2011. Disponível em: <http://ecoindividual.blogspot.com.br/>. Acesso: em 08 setembro 2015

LOPES, C. L.; ELLERY Jr, R. de G. **Crescimento Imobiliário Após a Inserção da Alienação Imobiliária**. 2013. 70 f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação – FACE, Universidade de Brasília, Brasília, 2013. Disponível em: <http://repositorio.unb.br>, Acesso em: 11 de abril de 2015.

MEDEIROS, Flaviani Souto Bolzan; LOPES, Taize de Andrade Machado. Finanças pessoais: um estudo com alunos do curso de Ciências Contábeis de uma IES privada. **Revista Eletrônica de Estratégias & Negócios**, Florianópolis, v.7, n.2, p. 222-251, mai.\ ago. 2014.

MENDONÇA, Mario Jorge Cardoso. O Crédito Imobiliário no Brasil e sua Relação com a Política Monetária. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v.67, n.4, p. 457-495, out.\dez. 2013. Disponível em:<http://www.scielo.br>, Acesso em: 15 de abril de 2015

MOREIRA, Romilson do Carmo. CARVALHO, Henrique Levi Freitas Sena. As finanças pessoais dos professores da rede municipal de ensino de campo formoso-ba: Um estudo na Escola José de Anchieta. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, Salvador, v.3, n.1, p. 122-137, jan\ abr. 2013. Disponível em: <http://www.revistas.uneb.br>. Acesso em: 12 de abril de 2015.

NEVES, Lilia M. Bitar; JANKOSKI, Douglas A.; SCHNAIDER, Marcelo J. **Tutorial de Pesquisa Bibliográfica**. 2013, 48 f. UFPR – Universidade Federal do Paraná, 2013, Curitiba. Disponível em: <http://www.portal.ufpr.br/>. Acesso em: 10 setembro 2015.

RESE, Natalia. **Metodologia de Pesquisa**. 2014. UFPR – Universidade Federal do Paraná.

PESSOA, Vanessa. Preço dos imóveis em Curitiba sobe 2,3%. **IBRAFI – Instituto brasileiro de estudos financeiros e imobiliários**. 2015. Disponível em: <http://www.ibrafi.org.br>. Acesso em: 08 setembro 2015.

PINHEIRO, Priscilla Pires; SOUZA, Sebastião Decio Coimbra. Dinâmica de preços e análise de sobrevalorização no mercado imobiliário em uma cidade brasileira de médio porte. In: **XXXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP: A Gestão dos Processos de Produção e as Parcerias Globais para o Desenvolvimento Sustentável dos Sistemas Produtivos**. 2013, Salvador. Anais... Salvador: ABEPRO. Disponível em: <http://www.abepro.org.br>, Acesso em: 08 de abril de 2015.

PORTAL DO INVESTIDOR. **Boletim de proteção do consumidor investidor**. Disponível em: <http://www.portaldoinvestidor.gov.br/publicacao/ListaBoletim.html>, Acesso em: 02 de abr. 2015.

**PORTAL EDUCAÇÃO. Diferenças entre pesquisa quantitativa e qualitativa**. 21 junho 2013. Disponível em: <http://www.portaleducacao.com.br/>. Acesso em: 08 setembro 2015.

SARTORI, Viviana Inácio; PONTES, João Rodolfo. **Análise de investimento no mercado imobiliário: um estudo de caso**. 2008. 69 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso de graduação em Ciências Econômicas) – Faculdade de Ciências Econômicas. UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008. Disponível em: <http://tcc.bu.ufsc.br>. Acesso em: 14 julho 2015.

SECOVISP. **Manual de locação residencial**. 2013. Disponível em: <http://www.secovi.com.br/> . Acesso em: 03 setembro 2015.

SCHROEDER, J. T.; SCHROEDER, I.; COSTA, R. P.; SHINODA, C. O custo de capital como taxa mínima de atratividade na avaliação de projetos de investimento. **Revista Gestão Industrial**. Curitiba, v. 1, n. 2, 2004. Disponível em: <http://periodicos.utfpr.edu.br/>. Acesso em 09 setembro 2015.

THE WORLD BANK. **Brasil: Aspectos Gerais**. Disponível em <http://www.worldbank.org/pt/country/brazil/overview> . Acesso em: 10 de abr. 2015.

UOL. **Entenda o que é IGP-M**. 2015. Disponível em: <http://economia.uol.com.br/>. Acesso em: 12 setembro 2015.

VIVA REAL. **Dados do Mercado Imobiliário 2014**. Disponível em: <http://www.vivareal.com.br>, Acesso em: 30 de março de 2015

WILTGEN, Julia. Vale a pena investir em imóvel para alugar em 2013. **Revista Exame**. 2013. Disponível: <http://www.exame.abril.com.br>. Acesso em: 05 maio 2015.

**APÊNDICES**

APÊNDICE 1	MEMÓRIAS DE CÁLCULO DO REAJUSTE DE ALUGUEL PELO IGP-M DE 2006 A 2014.....	40
APÊNDICE 2	MEMÓRIA DE CÁLCULO CDI DE 2006 A 2014.....	44

## APÊNDICE 1 - MEMÓRIAS DE CÁLCULO DO REAJUSTE DE ALUGUEL PELO IGP-M

Os cálculos foram realizados para mensurar os valores de aluguéis reajustados pelo IGP-M ao longo do período de 2006 a 2014 (TABELA 16).

TABELA 16 – MEMÓRIA DE CÁLCULO E EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO ÍNDICE IGP-M

2006		
Período	Varição IGPM	Valor
Janeiro		R\$ 1.500,00
Fevereiro	0,92%	R\$ 1.513,80
Março	0,01%	R\$ 1.513,95
Abril	-0,23%	R\$ 1.510,47
Maio	-0,42%	R\$ 1.504,13
Junho	0,38%	R\$ 1.509,84
Julho	0,75%	R\$1.521,16
Agosto	0,18%	R\$1.523,90
Setembro	0,37%	R\$ 1.529,54
Outubro	0,29%	R\$1.533,98
Novembro	0,47%	R\$ 1.541,19
Dezembro	0,75%	R\$ 1.552,75
<b>Total</b>	<b>0,0032</b>	<b>R\$ 13.675,67</b>

2007		
Período	Reajuste IGPM	Valor
Janeiro	0,32%	R\$1.557,71
Fevereiro	0,50%	R\$ 1.565,50
Março	0,27%	R\$ 1.569,73
Abril	0,34%	R\$ 1.575,07
Maio	0,04%	R\$ 1.575,70
Junho	0,04%	R\$1.576,33
Julho	0,26%	R\$ 1.580,43
Agosto	0,28%	R\$1.584,85
Setembro	0,98%	R\$ 1.600,38
Outubro	1,29%	R\$ 1.621,03
Novembro	1,05%	R\$ 1.638,05
Dezembro	0,69%	R\$ 1.649,35
<b>Total</b>	<b>R\$ 0,01</b>	<b>R\$ 14.375,24</b>

2008		
Período	Reajuste IGPM	Valor
Janeiro	1,76%	R\$ 1.678,38
Fevereiro	1,09%	R\$ 1.696,67
Março	0,53%	R\$ 1.705,67
Abril	0,74%	R\$ 1.718,29



Maio	0,69%	R\$ 1.730,14
Junho	1,61%	R\$ 1.758,00
Julho	1,98%	R\$ 1.792,81
Agosto	1,76%	R\$ 1.824,36
Setembro	-0,32%	R\$1.818,52
Outubro	0,11%	R\$1.820,52
Novembro	0,98%	R\$ 1.838,36
Dezembro	0,38%	R\$ 1.845,35
<b>Total</b>	<b>0,0077</b>	<b>R\$ 17.588,03</b>

<b>2009</b>		
<b>Periodo</b>	<b>Reajuste IGPM</b>	<b>Valor</b>
Janeiro	-0,13%	R\$ 1.842,95
Fevereiro	-0,44%	R\$ 1.834,84
Março	0,26%	R\$ 1.839,61
Abril	-0,74%	R\$ 1.826,00
Maio	-0,15%	R\$ 1.823,26
Junho	-0,07%	R\$ 1.821,98
Julho	-0,10%	R\$1.820,16
Agosto	-0,43%	R\$ 1.812,34
Setembro	-0,36%	R\$1.805,81
Outubro	0,42%	R\$ 1.813,40
Novembro	0,05%	R\$1.814,30
Dezembro	0,10%	R\$1.816,12
<b>Total</b>	<b>-0,0011</b>	<b>R\$ 14.614,38</b>

<b>2010</b>		
<b>Periodo</b>	<b>Reajuste IGPM</b>	<b>Valor</b>
Janeiro	-0,26%	R\$ 1.811,40
Fevereiro	0,63%	R\$ 1.822,81
Março	1,18%	R\$ 1.844,32
Abril	0,94%	R\$ 1.861,65
Maio	0,77%	R\$ 1.875,99
Junho	1,19%	R\$ 1.898,31
Julho	0,85%	R\$1.914,45
Agosto	0,15%	R\$ 1.917,32
Setembro	0,77%	R\$ 1.932,08
Outubro	1,15%	R\$ 1.954,30
Novembro	1,01%	R\$ 1.974,04
Dezembro	1,45%	R\$2.002,66
<b>Total</b>	<b>0,0079</b>	<b>R\$ 18.892,22</b>

<b>2011</b>		
<b>Periodo</b>	<b>Reajuste IGPM</b>	<b>Valor</b>
Janeiro	0,69%	R\$ 2.016,48
Fevereiro	0,79%	R\$ 2.032,41
Março	1,00%	R\$ 2.052,74

<b>Abril</b>	0,62%	R\$ 2.065,46
<b>Mai</b>	0,45%	R\$ 2.074,76
<b>Junho</b>	0,43%	R\$ 2.083,68
<b>Julho</b>	-0,18%	R\$ 2.079,93
<b>Agosto</b>	-0,12%	R\$ 2.077,43
<b>Setembro</b>	0,44%	R\$2.086,57
<b>Outubro</b>	0,65%	R\$ 2.100,14
<b>Novembro</b>	0,53%	R\$ 2.111,27
<b>Dezembro</b>	0,50%	R\$ 2.121,82
<b>Total</b>	0,0035	R\$ 22.816,12

<b>2012</b>		
<b>Periodo</b>	<b>Reajuste IGPM</b>	<b>Valor</b>
<b>Janeiro</b>	-0,12%	R\$ 2.119,28
<b>Fevereiro</b>	0,25%	R\$ 2.124,57
<b>Março</b>	-0,06%	R\$ 2.123,30
<b>Abril</b>	0,43%	R\$ 2.132,43
<b>Mai</b>	0,85%	R\$ 2.150,56
<b>Junho</b>	1,02%	R\$ 2.172,49
<b>Julho</b>	0,66%	R\$ 2.186,83
<b>Agosto</b>	1,34%	R\$ 2.216,13
<b>Setembro</b>	1,43%	R\$ 2.247,82
<b>Outubro</b>	0,97%	R\$ 2.269,63
<b>Novembro</b>	0,02%	R\$ 2.270,08
<b>Dezembro</b>	-0,03%	R\$ 2.269,40
<b>Total</b>	0,0068	R\$ 26.282,52

<b>2013</b>		
<b>Periodo</b>	<b>Reajuste IGPM</b>	<b>Valor</b>
<b>Janeiro</b>	0,68%	R\$ 2.284,83
<b>Fevereiro</b>	0,34%	R\$ 2.292,60
<b>Março</b>	0,29%	R\$ 2.299,25
<b>Abril</b>	0,21%	R\$ 2.304,08
<b>Mai</b>	0,15%	R\$2.307,53
<b>Junho</b>	0,00%	R\$ 2.307,53
<b>Julho</b>	0,75%	R\$2.324,84
<b>Agosto</b>	0,26%	R\$ 2.330,88
<b>Setembro</b>	0,15%	R\$ 2.334,38
<b>Outubro</b>	1,50%	R\$ 2.369,40
<b>Novembro</b>	0,86%	R\$2.389,77
<b>Dezembro</b>	0,29%	R\$ 2.396,70
<b>Total</b>	0,0051	R\$ 20.919,65

<b>2014</b>		
<b>Periodo</b>	<b>Reajuste IGPM</b>	<b>Valor</b>
<b>Janeiro</b>	0,60%	R\$ 2.411,08

<b>Fevereiro</b>	0,48%	R\$ 2.422,66
<b>Março</b>	0,38%	R\$ 2.431,86
<b>Abril</b>	1,67%	R\$ 2.472,48
<b>Mai</b>	0,78%	R\$2.491,76
<b>Junho</b>	-0,13%	R\$ 2.488,52
<b>Julho</b>	-0,74%	R\$ 2.470,11
<b>Agosto</b>	-0,61%	R\$ 2.455,04
<b>Setembro</b>	-0,27%	R\$ 2.448,41
<b>Outubro</b>	0,20%	R\$ 2.453,31
<b>Novembro</b>	0,28%	R\$2.460,18
<b>Dezembro</b>	0,98%	R\$ 2.484,29
<b>Total</b>	0,0053	R\$ 24.537,76

FONTE: ADAPTADO CÁLCULO EXATO (2015)

## APENDICE 02 – MEMÓRIA DE CÁLCULO CDI DE 2006 A 2014

Este apêndice consta a memória de cálculo do rendimento do CDB e do índice da CDI desde 2006 até 2014 (TABELA 17).

TABELA 17- MEMÓRIA DE CALCULO E EVOLUÇÃO DE REAJUSTE TAXA DI DE 2006 A 2014

<b>MÉDIA HISTÓRICA TAXA DI</b>		
	<b>2006</b>	<b>90% da CDI</b>
JANEIRO	17,60	15,84
FEVEREIRO	17,20	15,48
MARÇO	16,69	15,02
ABRIL	16,15	14,54
MAIO	15,66	14,09
JUNHO	15,15	13,63
JULHO	14,94	13,44
AGOSTO	14,60	13,14
SETEMBRO	14,11	12,70
OUTUBRO	13,90	12,51
NOVEMBRO	13,60	12,24
DEZEMBRO	13,14	11,82
<b>MÉDIA ANUAL</b>	<b>15,23</b>	<b>13,70</b>

<b>MÉDIA HISTÓRICA TAXA DI</b>		
	<b>2007</b>	<b>90% da CDI</b>
JANEIRO	13,07	11,77
FEVEREIRO	12,89	11,60
MARÇO	12,69	11,42
ABRIL	12,52	11,27
MAIO	12,35	11,12
JUNHO	11,97	10,77
JULHO	11,67	10,50
AGOSTO	11,37	10,23
SETEMBRO	11,16	10,04
OUTUBRO	11,11	10,00
NOVEMBRO	11,11	10,00
DEZEMBRO	11,11	10,00
<b>MÉDIA ANUAL</b>	<b>11,92</b>	<b>10,73</b>

<b>MÉDIA HISTÓRICA TAXA DI</b>		
	<b>2008</b>	<b>90% da CDI</b>

JANEIRO	11,07	9,97
FEVEREIRO	11,07	9,97
MARÇO	11,10	9,99
ABRIL	11,32	10,19
MAIO	11,55	10,39
JUNHO	11,99	10,79
JULHO	12,30	11,07
AGOSTO	12,56	11,30
SETEMBRO	13,33	12,00
OUTUBRO	13,64	12,28
NOVEMBRO	13,30	11,97
DEZEMBRO	13,49	12,14
<b>MÉDIA ANUAL</b>	<b>12,23</b>	<b>11,00</b>

<b>MÉDIA HISTÓRICA TAXA DI</b>		
	<b>2009</b>	<b>90% da CDI</b>
JANEIRO	13,26	11,93
FEVEREIRO	12,62	11,36
MARÇO	11,65	10,49
ABRIL	11,05	9,95
MAIO	10,10	9,09
JUNHO	9,40	8,46
JULHO	8,93	8,04
AGOSTO	8,62	7,76
SETEMBRO	8,62	7,76
OUTUBRO	8,62	7,76
NOVEMBRO	8,63	7,77
DEZEMBRO	8,61	7,75
<b>MÉDIA ANUAL</b>	<b>10,01</b>	<b>9,01</b>

<b>MÉDIA HISTÓRICA TAXA DI</b>		
	<b>2010</b>	<b>90% da CDI</b>
JANEIRO	8,62	7,76
FEVEREIRO	8,62	7,76
MARÇO	8,61	7,75
ABRIL	8,70	7,83
MAIO	9,38	8,44
JUNHO	9,91	8,92
JULHO	10,30	9,27
AGOSTO	10,64	9,57
SETEMBRO	10,62	9,56
OUTUBRO	10,64	9,58

NOVEMBRO	10,64	9,58
DEZEMBRO	10,64	9,58
MÉDIA ANUAL	<b>9,78</b>	8,80

<b>MÉDIA HISTÓRICA TAXA DI</b>		
	<b>2011</b>	<b>90% da CDI</b>
JANEIRO	10,83	9,75
FEVEREIRO	11,15	10,03
MARÇO	11,60	10,44
ABRIL	11,72	10,54
MAIO	11,89	10,70
JUNHO	12,05	10,85
JULHO	12,24	11,01
AGOSTO	12,40	11,16
SETEMBRO	11,88	10,69
OUTUBRO	11,68	10,51
NOVEMBRO	11,37	10,24
DEZEMBRO	10,87	9,78
MÉDIA ANUAL	<b>11,64</b>	10,48

<b>MÉDIA HISTÓRICA TAXA DI</b>		
	<b>2012</b>	<b>90% da CDI</b>
JANEIRO	10,62	9,56
FEVEREIRO	10,30	9,27
MARÇO	9,66	8,69
ABRIL	9,19	8,27
MAIO	8,72	7,85
JUNHO	8,35	7,52
JULHO	8,02	7,21
AGOSTO	7,78	7,01
SETEMBRO	7,36	6,63
OUTUBRO	7,18	6,46
NOVEMBRO	7,08	6,37
DEZEMBRO	6,94	6,25
MÉDIA ANUAL	<b>8,43</b>	7,59

<b>MÉDIA HISTÓRICA TAXA DI</b>		
	<b>2013</b>	<b>90% da CDI</b>
JANEIRO	6,93	6,24
FEVEREIRO	6,96	6,26
MARÇO	6,99	6,29
ABRIL	7,10	6,39

MAIO	7,25	6,52
JUNHO	7,72	6,95
JULHO	8,05	7,24
AGOSTO	8,27	7,44
SETEMBRO	8,72	7,85
OUTUBRO	9,16	8,25
NOVEMBRO	9,33	8,40
DEZEMBRO	9,78	8,80
<b>MÉDIA ANUAL</b>	<b>8,02</b>	<b>7,22</b>

<b>MÉDIA HISTÓRICA TAXA DI</b>		
	<b>2014</b>	<b>90% da CDI</b>
JANEIRO	10,05	9,05
FEVEREIRO	10,32	9,29
MARÇO	10,56	9,51
ABRIL	10,78	9,70
MAIO	10,80	9,72
JUNHO	10,80	9,72
JULHO	10,80	9,72
AGOSTO	10,80	9,72
SETEMBRO	10,81	9,73
OUTUBRO	10,81	9,73
NOVEMBRO	11,09	9,98
DEZEMBRO	11,09	9,98
<b>MÉDIA ANUAL</b>	<b>10,73</b>	<b>9,65</b>

FONTES: ADAPTADO CETIP (2015)