

USO DO MÉTODO DA RENDA PARA AVALIAÇÃO DE IMÓVEIS POR REGIÕES – UMA APLICAÇÃO NAS CIDADES DO RIO DE JANEIRO E SÃO PAULO

Vanessa Bawden de Paula Macanhan
José Arnaldo Barra Motevecchi
Edson de Oliveira Pamplona
Escola Federal de Engenharia de Itajubá
e-mail: vanessabawden@hotmail.com,
arnaldo@iem.efei.br, pamplona@iem.efei.br

***Abstract:** This paper discusses a Real Estate valuation method in which the value is determined based on expected income. It analyzes different areas in Rio and São Paulo in order to determine the most interesting investment areas in this two cities, using this method and the present value concept. It also discusses the risk involved and its two components. Finally, the Internal Return Rates are determined for each area and the results are compared.*

***Resumo:** Este trabalho aborda o método da renda de avaliação de imóveis. Analisa diferentes regiões das cidades do Rio de Janeiro e São Paulo buscando determinar as regiões mais rentáveis para o investimento em imóveis nessas duas cidades, utilizando o método da renda e o conceito de Valor Presente. Também aborda o problema do risco envolvido nos investimentos e suas componentes. Calcula as Taxas Internas de Retorno das regiões analisadas e compara os resultados.*

***Palavras Chave:** Investimento em Imóveis, Tomada de Decisão em Investimentos, Método da Renda*

1. Introdução

Na avaliação de imóveis, vários são os métodos que podem ser utilizados para se determinar o valor de um imóvel. O método a ser utilizado, é escolhido conforme o objetivo da avaliação. Dos métodos existentes, o mais utilizado é o método comparativo dos dados de mercado pelo qual o valor do imóvel é obtido comparando-se suas características com outros imóveis que vem sendo negociados no mercado. Apesar de ser preciso e confiável ao determinar o valor de mercado de um imóvel, quando há elementos suficientes na amostra, esse método não é capaz de determinar se o investimento neste imóvel é ou não um investimento rentável. Para se fazer uma avaliação econômico-financeira de um imóvel, deve-se optar por outros métodos, como o método da renda e o método involutivo.

Os métodos da renda e involutivo avaliam um imóvel conforme a receita que este é capaz de gerar. O método da renda é muito utilizado para se determinar o valor do imóvel a partir do aluguel que este gera, aplicando-se uma determinada taxa mínima de atratividade a um determinado número de períodos de capitalização. Já o método involutivo exige estudos mais elaborados, pois para a determinação do valor do imóvel deve-se considerar a receita que este pode gerar quando for eficientemente aproveitado, podendo ser até mesmo transformado com o objetivo de se tornar mais rentável.

Este trabalho tem como objetivo analisar qual a região mais atrativa para se investir em imóveis para aluguel utilizando o método da renda. Para tanto, são mostrados dois exemplos, utilizando dados das cidades do Rio de Janeiro e São Paulo. São calculados os valores presentes dos imóveis e estes são comparados aos valores reais de venda das diversas regiões escolhidas. Dessa forma, pode-se avaliar quais regiões são mais atrativas para o investimento.

2. O método da renda

Segundo a NBR 5676/89 – Norma Brasileira de Avaliação de Imóveis Urbanos da ABNT, o método da renda é aquele que apropria o valor do imóvel e de suas partes constitutivas, com base na capitalização presente da sua renda líquida, seja ela real ou prevista. Para a sua utilização, precisam ser

determinados o período de capitalização e a taxa de desconto a ser utilizada. Para diversos autores, este método é fundamentado no princípio de que o valor de uma determinada propriedade é uma função de sua capacidade de gerar renda, o que geralmente é o aluguel. A propriedade constitui o denominado “capital imóvel”, que deve ser rentabilizado a uma taxa de atratividade variável em função da localização, do tipo de imóvel e da conjuntura econômica do momento da avaliação. Logo, os dados de mercado necessários para a utilização deste método são os aluguéis esperados, a taxa de desconto e o número de períodos do investimento. Pela NBR 5676/89, a taxa de desconto a ser utilizada deve ser expressamente justificada, mas na grande maioria das avaliações ela vem sendo determinada pela comparação direta com as taxas aplicadas a imóveis similares.

Segundo MENDONÇA et al.(1998), devido à sua flexibilidade que permite a grande generalização do seu uso, nos casos de perícias judiciais, este método tem sido recomendado pela própria jurisprudência dos tribunais do poder judiciário, que consagra como justa a taxa de atratividade de 12% ao ano para imóveis comerciais. Porém, os trabalhos que vem sendo realizados comprovam que existe uma incerteza quanto a taxa de atratividade pré-definida que indique com segurança a renda mensal esperada para um determinado imóvel, em virtude da constante instabilidade econômica do país. Não há, no Brasil, taxas de atratividade fixadas para imóveis residenciais, mas observa-se que, quanto maior e mais luxuoso é o imóvel residencial, menor é a taxa interna de retorno.

Pelo CAPM – *Capital Asset Pricing Model*, investidores só assumem posições em um investimento com risco se seu retorno esperado for suficientemente elevado para compensar este risco (ROSS et al., 1995). No Brasil, um investimento livre de risco tomado como parâmetro é a caderneta de poupança cuja taxa de atratividade é dada por Taxa Referencial (ou TR) + 0,5%, sendo que a parcela Taxa Referencial pretende corrigir o capital investido com relação à inflação e, portanto, 0,5% é a taxa de juros real do investimento. No Brasil, qualquer investimento cuja taxa de juros real, ou seja, a taxa de atratividade descontada a inflação, seja inferior a 0,5% é um investimento inviável. Qualquer investimento cuja taxa de juros real seja igual a 0,5% mas apresente algum risco também é inviável. Nestes dois casos é mais interessante investir na caderneta de poupança.

Portanto, para se determinar corretamente a taxa mínima de atratividade viável dos investimentos em imóveis, deve-se em primeiro lugar determinar qual o risco do investimento. O risco de um investimento qualquer é formado por duas parcelas: o risco sistemático e o risco não sistemático. O risco sistemático é aquele que afeta um grande número de ativos, em maior ou menor grau (ROSS, et al., 1995). Como os riscos sistemáticos atingem o mercado como um todo, também são chamados de risco de mercado. Por exemplo, a possibilidade de que o preço dos imóveis aumente ou diminuam devido a um plano econômico do governo é um risco sistemático. Já o risco não sistemático, também conhecido como risco diversificável, é aquele que afeta um único ativo ou um grupo pequeno de ativos (ROSS, et al., 1995). Por exemplo, o risco de que seja construída uma via expressa em frente a um imóvel e este se desvalorize é um risco do tipo diversificável. Os riscos diversificáveis de um investimento podem ser eliminados ao se formar uma carteira de ativos, pois em uma carteira de ativos bem elaborada pode-se dizer que, de uma maneira geral, a desvalorização de um ativo é compensada pela valorização de outro. Já o risco sistemático ou de mercado não pode ser eliminado.

Atualmente, no Brasil, a taxa mínima de atratividade que vem sendo utilizada pelo mercado de imóveis varia entre 0,7% e 0,8% ao mês. Esse valor já leva em consideração o risco sistemático envolvido no investimento e não inclui a parcela da inflação. Como já foi dito, a NBR 5676/89 determina que nas avaliações de imóveis pelo método da renda o período de capitalização e a taxa de desconto a ser utilizada devem ser expressamente justificadas. Apesar disso, o intervalo entre 0,7% e 0,8% vem sendo largamente utilizado como taxa mínima de atratividade nas avaliações de imóveis pelo método da renda sem que os cálculos que a justifiquem sejam demonstrados. A demonstração dos cálculos que levam à essa taxa mínima de atratividade será objeto de um trabalho futuro.

3. Exemplos de análise das regiões mais rentáveis pelo método da renda

Supondo que um determinado investidor decida investir em imóveis residenciais para alugá-los a terceiros. Para tanto, ele deseja saber quais as regiões mais interessantes para o tal investimento, ou seja, quais as regiões onde a rentabilidade do investimento é maior. Com o objetivo de comparar regiões e analisar quais seriam as mais rentáveis para o investimento em imóveis para aluguel, foram tomados dados de diferentes regiões das cidades do Rio de Janeiro e São Paulo. Nesses dados, são

fornechos os valores reais médios de venda e aluguel de imóveis residenciais, segundo o número de quartos, que vem sendo praticados nas várias regiões dessas duas cidades. Com base nos valores reais médios dos aluguéis, foram calculados, pelo método da renda, os valores de venda dos imóveis médios em cada região, segundo o número de quartos. Os valores reais médios de aluguéis são as receitas. Não foi descontado o Imposto Predial e Territorial Urbano - IPTU como despesa, uma vez que na grande maioria dos contratos, este é pago pelo locatário, e os cálculos estão sendo feitos sob o ponto de vista do locador. A taxa mínima de atratividade aplicada aos cálculos foi 0,75%, taxa esta que se encontra dentro do intervalo que vem sendo utilizado pelo mercado que é de 0,7% a 0,8%. Deve-se lembrar ainda que, geralmente, as receitas sobem anualmente. Aqui foi considerado que as receitas, ou seja, os aluguéis subirão anualmente à mesma taxa que a inflação. Assim, não foi adicionada a inflação à taxa mínima de atratividade para que as receitas permanecessem constantes durante toda a duração do investimento. Não será aqui considerada a parcela dos riscos diversificáveis uma vez que para sua obtenção deve-se fazer um estudo detalhado de cada região e estes podem ser eliminados com a formação de uma carteira de investimento. Para a determinação do número de períodos do investimento, foi necessária uma análise sobre o valor residual do imóvel, ou seja, o valor de venda deste após o término do investimento.

Considerando que o número de períodos do investimento é dado por n meses, a renda mensal é dada por A e a taxa de atratividade é i , os valores de venda de um imóvel podem ser iguais aos calculados pela equação (1).

$$VP = A \left(\frac{1}{i} - \frac{1}{i(1+i)^n} \right) \quad (1)$$

Porém, ao final do investimento, ou seja, após os n períodos pré-determinados, o imóvel não é simplesmente descartado. Na grande maioria dos casos, este ainda pode ser revendido a um determinado preço, o que significa que o imóvel ainda terá um determinado valor, denominado valor residual. A fórmula (1) simplesmente ignora o valor residual e, portanto, sua aplicação não deve ser considerada correta. Existem duas maneiras de se resolver esse problema. A primeira é incluir o valor residual na fórmula (1). Logo, o valor de venda do imóvel é calculado pela equação (2).

$$VP = A \left(\frac{1}{i} - \frac{1}{i(1+i)^n} \right) + F (1+i)^{-n} \quad (2)$$

onde:

- VP – Valor presente = valor de venda do imóvel pelo método da renda;
- A – Valor do aluguel;
- F – Valor de venda do imóvel ao final do investimento;
- i – Taxa mínima de atratividade;
- n – Número de períodos do investimento.

Na fórmula (2), a primeira parcela é referente às receitas obtidas ao longo do investimento, ou seja, os aluguéis recebidos, e a segunda parcela é referente ao valor residual do investimento, ou seja, o valor de venda do imóvel ao final do investimento. Portanto, para a utilização dessa fórmula deve-se conhecer o valor de venda do imóvel ao final do investimento, o que é muito difícil.

A segunda maneira de resolver o problema do valor residual é supor que o número de períodos do investimento é infinito, ou seja, o investidor pretende permanecer com o imóvel durante toda a sua vida útil. Desse modo, não há um número pré-determinado de períodos para o investimento, após o qual o imóvel deve ser revendido, não havendo assim, valor residual. Logo, com n tendendo ao infinito na equação (2), é obtida a equação (3).

$$VP = \lim_{n \rightarrow \infty} A \left(\frac{1}{i} - \frac{1}{i(1+i)^n} \right) + F (1+i)^{-n} \quad (3)$$

que resulta na equação (4).

$$VP = A \left(\frac{1}{i} \right) \quad (4)$$

Assim, para o cálculo do valor de venda dos imóveis médio para as regiões analisadas foi considerado que o número de períodos do investimento é infinito, a uma taxa mínima de atratividade de 0,75% ao mês, e foi então utilizada a fórmula (4).

3.1. Comparação entre regiões da cidade do Rio de Janeiro pelo Valor Presente

Foram escolhidas dez regiões da cidade do Rio de Janeiro, e levantados os valores médios em Reais de aluguéis de imóveis residenciais de um, dois, três e quatro quartos para cada região. Os valores colhidos no Jornal O Globo de 07 de maio de 2000, foram fornecidos pelo Sindicato das Empresas de Compra, Venda e Administração de Imóveis do Rio de Janeiro – Secovi/RJ. Os valores médios por ele calculados não incluem preços fora de mercado.

Tabela 1: Aluguéis médios em Reais praticados em dez diferentes regiões do Rio de Janeiro

Região	1 Quarto	2 Quartos	3 Quartos	4 Quartos
Barra e Recreio	668	872	1416	1750
Botafogo e Humaitá	497	747	1012	1287
Centro	291	413	643	900
Gávea	725	983	1150	1650
Ipanema	736	975	1480	2166
Jacarepaguá	338	489	670	941
Jardim Botânico	550	1008	1230	1550
Madureira	275	378	591	716
Tijuca e Rio Comprido	352	470	633	950
Urca	625	800	1650	2000

Fonte: Jornal O Globo de 07 de maio de 2000.

Com base nos dados da tabela 1, foram então calculados, os valores de venda dos imóveis médios para cada região, dados pelo valor presente determinado pela fórmula (4). Os valores de venda calculados são mostrados na tabela 2, juntamente com os valores reais de venda que vem sendo negociados pelo mercado, para que sejam comparados.

Tabela 2: Valores presentes calculados e valores médios reais de venda em Reais no Rio de Janeiro.

Região	1 Quarto		2 Quartos		3 Quartos		4 Quartos	
	VP	Real	VP	Real	VP	Real	VP	Real
Barra e Recreio	89066	124954	116267	159000	188800	279705	233333	362333
Botaf. E Hum.	66266	74300	99600	126850	134933	191727	171600	259375
Centro	38800	37636	55067	63454	85733	79090	120000	119375
Gávea	96667	140600	131067	190700	153333	254000	220000	365000
Ipanema	98133	136400	130000	186666	197333	277090	288800	441538
Jacarepaguá	45066	45300	65200	64200	89333	96900	125467	174400
Jardim Botânico	73333	140300	134400	182400	164000	231818	206667	405714
Madureira	36667	27300	50400	44070	78800	65000	95467	103000
Tij. / Rio Comp.	46933	53363	62667	93818	84400	162100	126667	257555
Urca	83333	112875	106667	160000	220000	245555	266667	405454

Fonte dos valores reais de venda; Jornal O Globo de 07 de maio de 2000.

Na tabela 2, pode-se observar que na grande maioria das regiões, os valores presentes calculados são inferiores aos valores de venda reais que vem sendo negociados no mercado, com exceção de Centro para um, três e quatro quartos, Madureira para um, dois e três quartos, e Jacarepaguá para dois quartos. Com isso pode-se concluir que para um investimento com número de períodos infinito e taxa mínima de atratividade igual a 0,75%, sem considerar o risco diversificável, esses imóveis estão subvalorizados com relação à renda que estes podem gerar e, portanto, podem ser

considerados os investimentos mais atrativos dentre os analisados. As demais regiões, nas quais os valores presentes calculados foram inferiores aos valores reais de mercado, sem considerar o risco diversificável, não são consideradas atrativas para uma taxa mínima de atratividade de 0,75% e número de períodos infinito. Lembrando que o risco diversificável pode ser eliminado ao se investir em carteiras de imóveis.

3.2. Comparação entre regiões da cidade de São Paulo pelo Valor Presente

A mesma análise também foi feita para regiões da cidade de São Paulo. Os dados utilizados neste segundo exemplo são de imóveis residenciais de dois e três quartos em dez regiões diferentes. Não foram analisados imóveis de um e quatro quartos devido à falta de dados. Os dados foram coletados pela Gerência de Levantamentos Estatísticos do Datafolha no período de 06 a 14 de abril de 2000 e apresentados pelo jornal A Folha de São Paulo em 07 de maio de 2000.

A tabela abaixo apresenta os valores médios em Reais de aluguel de imóveis por região que vem sendo praticados na cidade de São Paulo.

Tabela 3: Valores médios em Reais de aluguel praticados na cidade de São Paulo

Região	2 Quartos	3 Quartos
Jabaquara	502	779
Jardim Paulista	811	1524
Moema	876	1852
Perdizes	648	928
Pinheiros	644	1388
Pirituba	424	764
Rio Pequeno	475	659
Santana	460	755
Saúde	547	930
Vila Sônia	398	900

Fonte: Jornal Folha de São Paulo de 07 de maio de 2000.

Assim como no caso anterior, foram adotados taxa mínima de atratividade 0,75% e número infinito de períodos. Também foi novamente considerado que a taxa de crescimento dos aluguéis é igual à inflação. Os valores presentes calculados pela fórmula (4) são mostrados na tabela abaixo, juntamente com os valores médios reais de venda dos imóveis que vem sendo negociados na cidade de São Paulo.

Tabela 5: Valores presentes calculados e valores reais de venda em Reais na cidade de São Paulo

Região	2 Quartos		3 Quartos	
	VP	Real	VP	Real
Jabaquara	66933	78706	103866	126575
Jardim Paulista	108133	137880	203200	473616
Moema	116800	185196	246933	396464
Perdizes	86400	113408	123733	207854
Pinheiros	85866	100980	185066	362691
Pirituba	56533	86400	101866	107954
Rio Pequeno	63333	83544	87866	157170
Santana	61333	84480	100666	150858
Saúde	72933	95988	124000	187588
Vila Sônia	53067	74517	120000	128605

Fonte dos valores reais de venda: Jornal Folha de São Paulo de 07 de maio de 2000.

Pela tabela acima, pode-se observar que dentre as regiões analisadas, desconsiderando-se o risco diversificável que pode ser eliminado ao se investir em uma carteira de imóveis, para a taxa mínima de atratividade de 0,75% e número infinito de períodos, nenhuma das regiões pode ser

considerada atrativa para imóveis de dois e três quartos, uma vez que os valores presentes calculados são todos menores que os valores reais de mercado.

4. Cálculo das taxas internas de retorno das regiões

Como pode ser observado nas tabelas 2, 3 e 5, apenas algumas regiões da cidade do Rio de Janeiro, para alguns tipos de imóveis, são consideradas atrativas para a taxa mínima de atratividade de 0,75% e número infinito de períodos para o investimento. Seria interessante determinar, então, quais as taxas internas de retorno que os investimentos nas regiões analisadas oferecem. Para tanto, como o número de períodos do investimento considerado continuou sendo infinito, foi utilizada a mesma fórmula (4), mas dessa vez buscando-se encontrar o valor de i .

$$i = \frac{A}{P} \quad (5)$$

Em (5) A é o valor dos aluguéis e P é o valor de venda que vem sendo praticados no mercado. Como está sendo considerado que as receitas sobem conforme a inflação, o valor de i calculado é a taxa de juros real, sem considerar a inflação.

Logo, para o Rio de Janeiro, as taxas internas de retorno calculadas foram.

Tabela 6: Taxas internas de retorno para as regiões do Rio de Janeiro.

Região	1 Quarto	2 Quartos	3 Quartos	4 Quartos
Barra e Recreio	0,53 %	0,55 %	0,51 %	0,48 %
Botaf. E Hum.	0,67 %	0,59 %	0,53 %	0,50 %
Centro	0,77 %	0,65 %	0,81 %	0,75 %
Gávea	0,51 %	0,52 %	0,45 %	0,45 %
Ipanema	0,54 %	0,52 %	0,53 %	0,49 %
Jacarepaguá	0,75 %	0,76 %	0,69 %	0,54 %
Jardim Botânico	0,39 %	0,55 %	0,53 %	0,38 %
Madureira	1,00 %	0,86 %	0,91 %	0,69 %
Tij. / Rio Comp.	0,66 %	0,50 %	0,39 %	0,37 %
Urca	0,55 %	0,50 %	0,67 %	0,49 %

Como era de se esperar, a tabela acima mostra que a taxa interna de retorno do investimento com número infinito de períodos, sem considerar o risco diversificável, na maioria das regiões analisadas está abaixo da taxa mínima de atratividade de 0,7% a 0,8% utilizada pelo mercado. As exceções são alguns imóveis em Madureira, Centro e Jacarepaguá. Essa tabela também mostra que na maioria das regiões as taxas internas de retorno são próximas da taxa de 0,5% oferecida pela poupança, sendo que em algumas regiões estas chegam a ser até mesmo inferiores à taxa da poupança.

A tabela abaixo mostra as taxas internas de retorno das regiões analisadas na cidade de São Paulo.

Tabela 7: Taxas internas de retorno para as regiões de São Paulo.

Região	2 Quartos	3 Quartos
Jabaquara	0,63 %	0,61 %
Jardim Paulista	0,59 %	0,32 %
Moema	0,47 %	0,46 %
Perdizes	0,57 %	0,44 %
Pinheiros	0,63 %	0,39 %
Pirituba	0,49 %	0,70 %
Rio Pequeno	0,57 %	0,42 %
Santana	0,54 %	0,50 %
Saúde	0,57 %	0,50 %
Vila Sônia	0,53 %	0,70 %

Pela tabela acima pode-se observar que, sem considerar o risco diversificável, para o investimento com número infinito de períodos, a grande maioria das taxas internas de retorno calculadas estão próximas da taxa de 0,5% oferecida pela poupança, que é um investimento livre de risco. Das regiões analisadas, apenas, Pirituba e Vila Sônia para três quartos, oferecem a taxa de 0,7%, dentro do intervalo de 0,7% a 0,8% utilizado pelo mercado. Moema oferece taxas internas de retorno inferiores a 0,5%, mostrando ser uma região inviável para o investimento desconsiderando-se o risco diversificável. As regiões de Jardim Paulista e Pinheiros, para três quartos, oferecem as taxas mais baixas, 0,32% e 0,39% respectivamente.

É importante ressaltar que todos os cálculos foram feitos com base em um número infinito de períodos para o investimento e sem considerar o risco diversificável. Incluir o valor residual dos imóveis, ou seja, o valor de revenda dos imóveis ao término de um investimento de número finito de períodos nos cálculos pode alterar, ou não, os resultados e uma região considerada não atrativa pode vir a ser considerada atrativa. Da mesma forma, o risco diversificável pode alterar, ou não, os resultados obtidos.

5. Conclusão

O método da renda para avaliação de imóveis pode ser também utilizado para analisar quais regiões são mais interessantes para se investir em imóveis. Para tanto, deve-se basear os valores dos imóveis calculados nas receitas ou aluguéis que estes são capazes de gerar, e determinar a taxa mínima de atratividade e o número de períodos a serem empregados nos cálculos. Para a determinação da taxa mínima de atratividade, deve-se considerar os riscos do investimento, que são formados pelos riscos sistemáticos e diversificáveis. Para os cálculos, foi utilizada a taxa de 0,75%, baseada nas taxas que vem sendo utilizadas pelo mercado que variam de 0,7% a 0,8%. Essas taxas vem sendo largamente utilizadas pelo mercado e sua justificativa, que é exigida pela Norma, será objeto de um trabalho futuro. Ao se optar por um número finito de períodos, deve-se considerar também o valor residual dos imóveis, que é inexistente quando for considerado um número infinito de períodos.

As regiões foram analisadas calculando-se valores de venda dos imóveis médios pelo método da renda e comparando-os aos valores reais de venda que vem sendo negociados e determinando quais regiões se mostram mais atrativas para investimentos com número infinito de períodos. Os resultados obtidos foram confirmados ao se determinar as taxas internas de retorno das regiões analisadas.

6. Referências Bibliográficas

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Norma brasileira para avaliação de imóveis urbanos, NBR 5676/89 (NB 502)**. Rio de Janeiro, ABNT, 1990.

ROSS, S.A.; WESTERFIELD, R.W.; JAFFE, J.F. **Administração financeira**. Tr. Antonio Zoratto Sanvicente. São Paulo, Atlas, 1995.