

4 Resultados

4.1. Índices das RH e o IMPA

Apresenta-se a seguir os gráficos dos Índices Regionais:

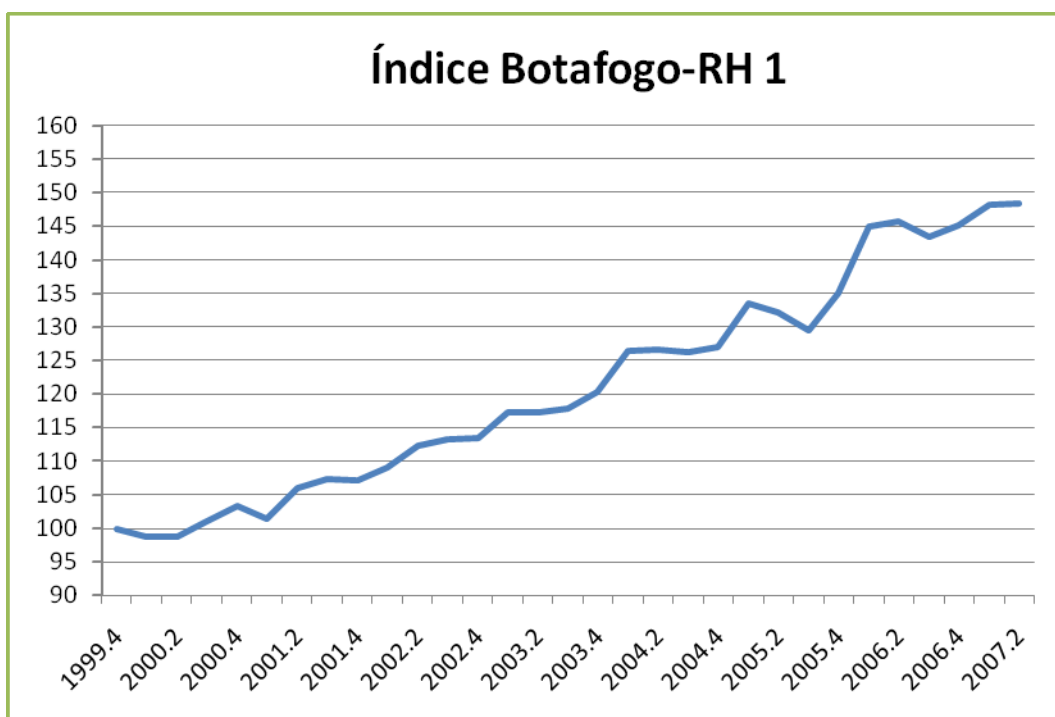


Figura 15- Índice RH1

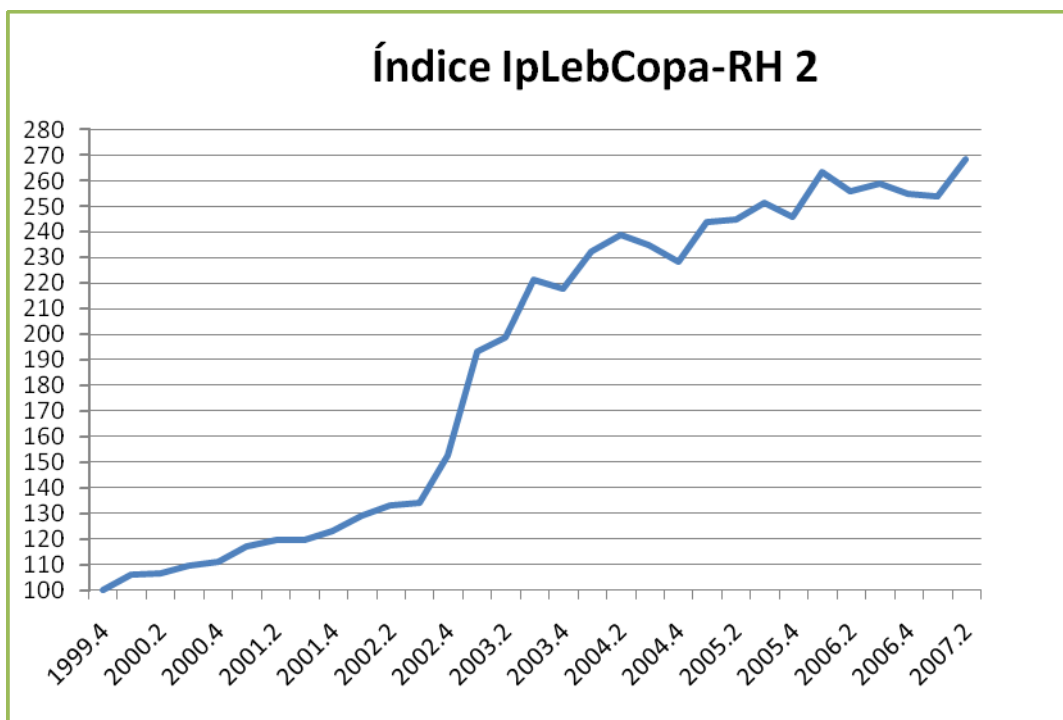


Figura 16- Índice RH2

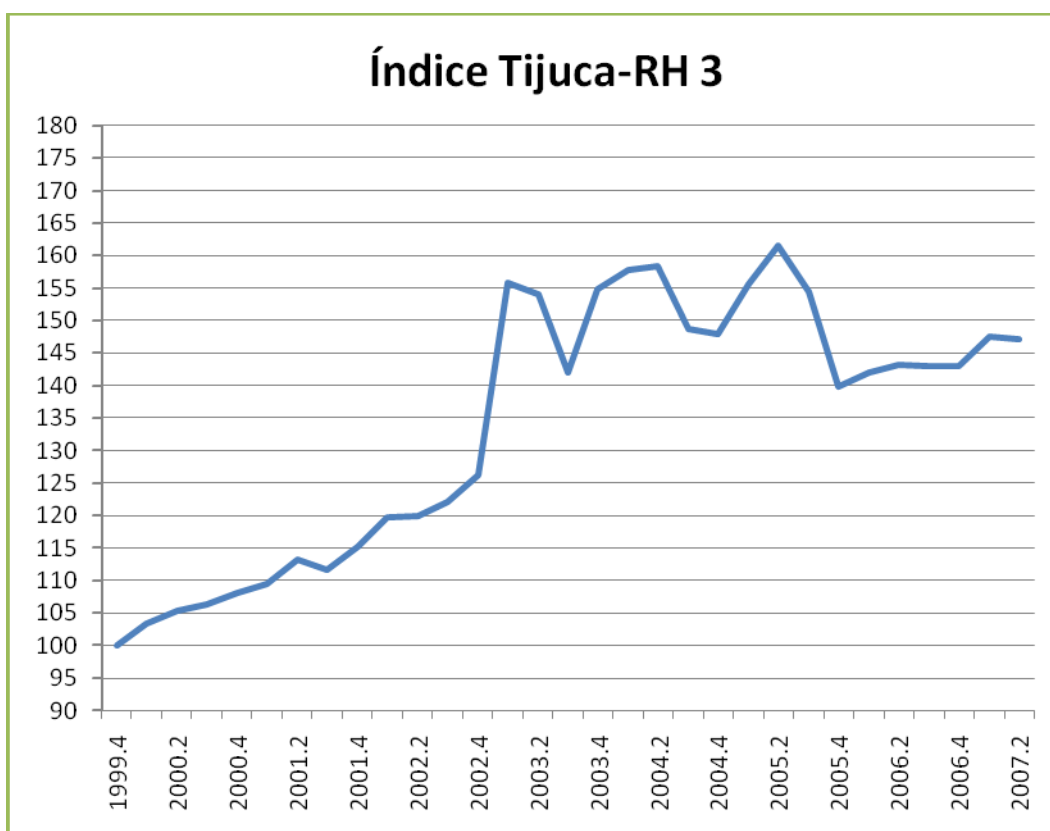


Figura 17- Índice RH3

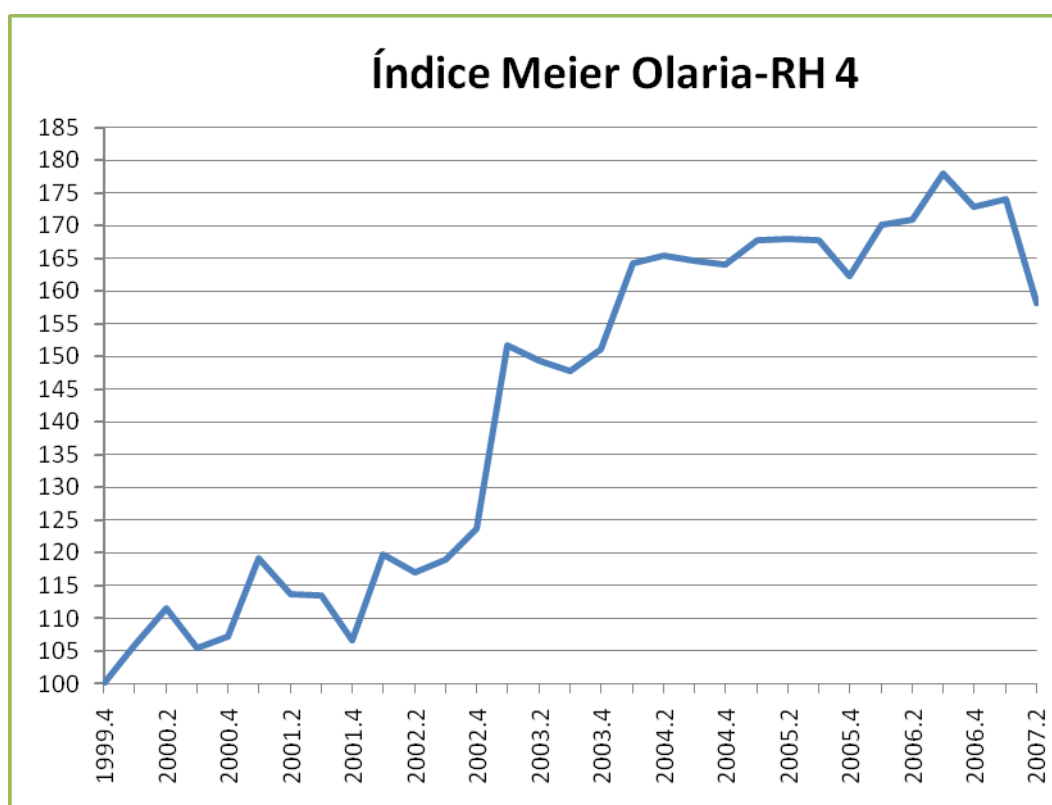


Figura 18- Índice RH4

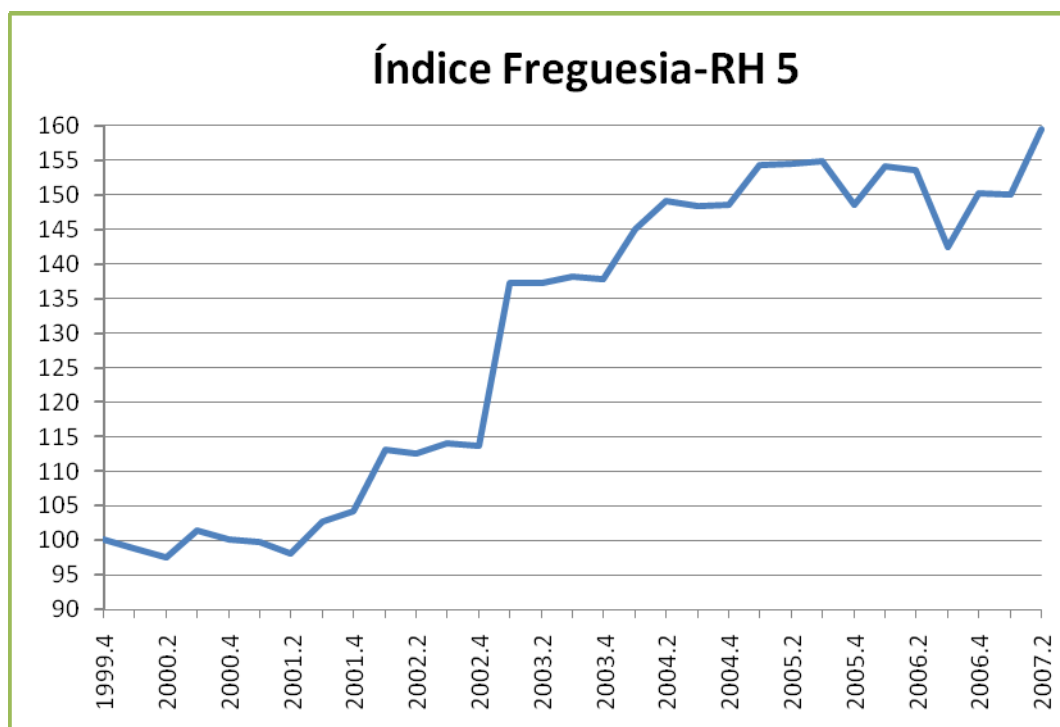


Figura 19- Índice RH5

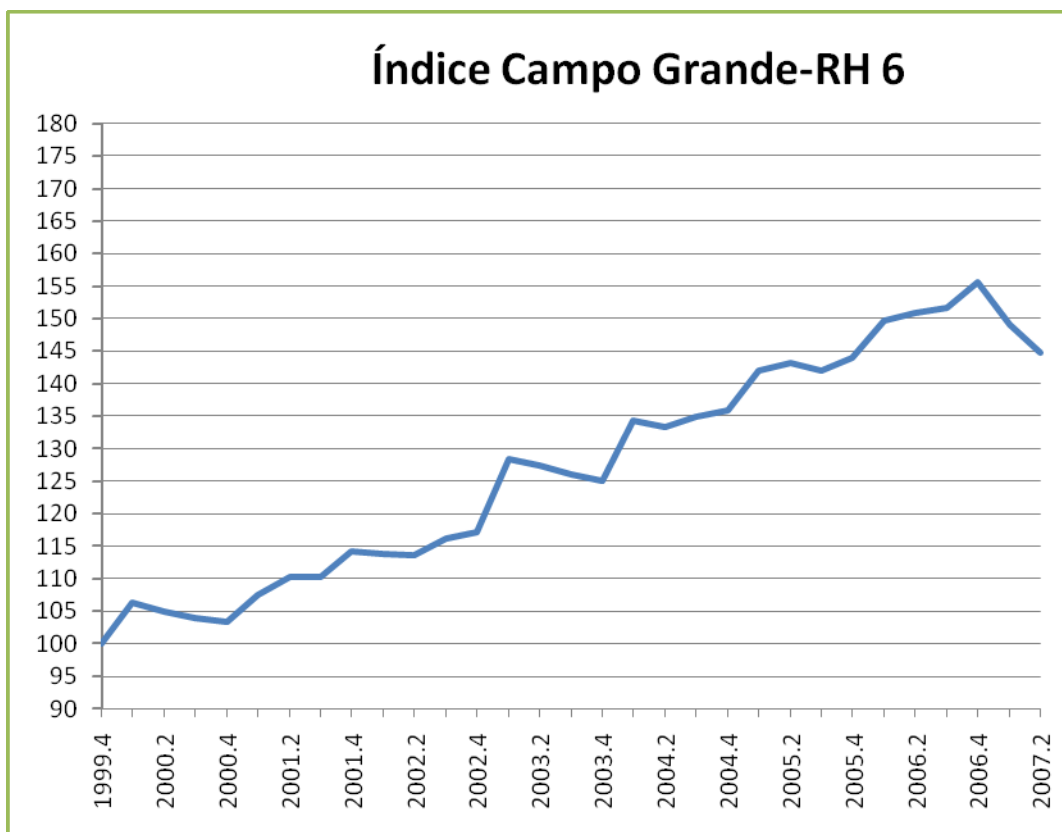


Figura 20- Índice RH 6

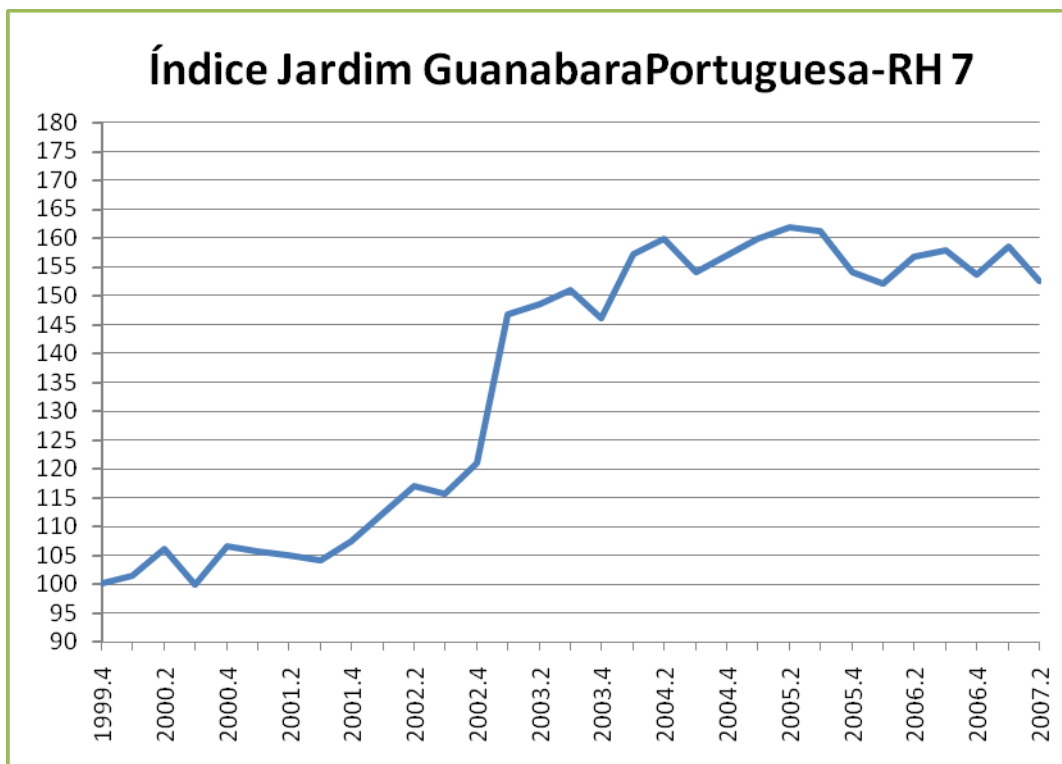


Figura 21- Índice RH 7

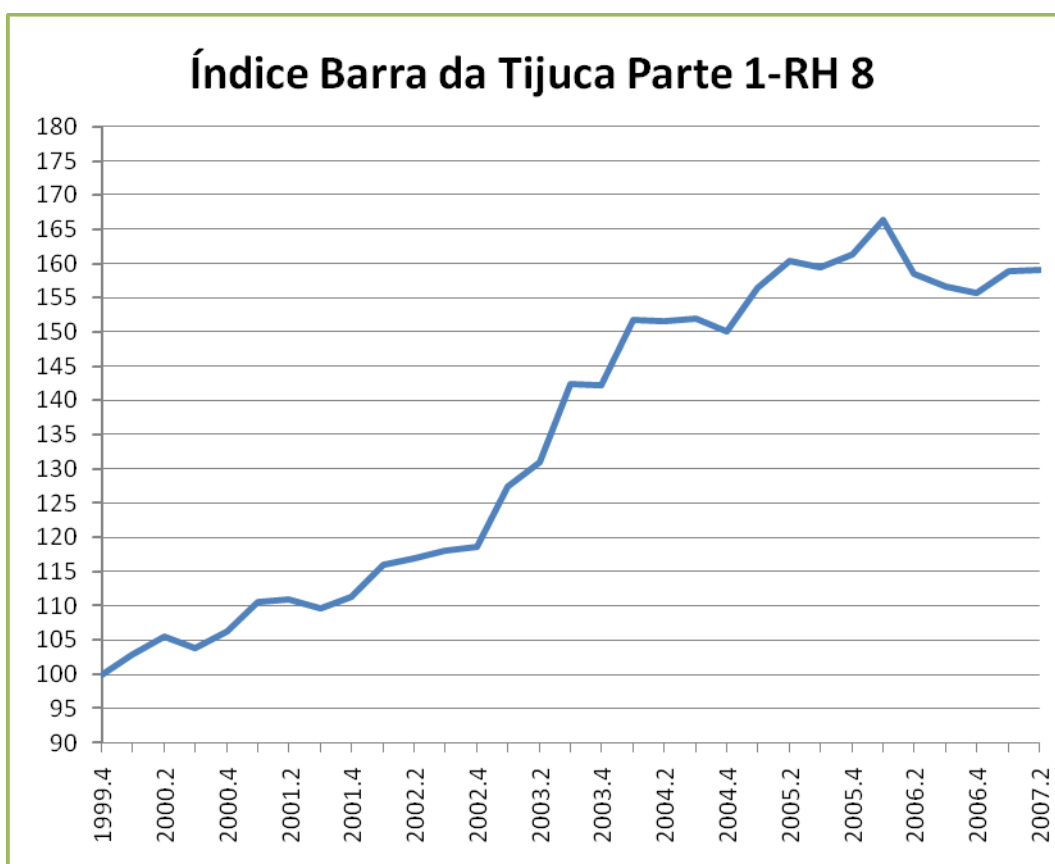


Figura 22- Índice RH8

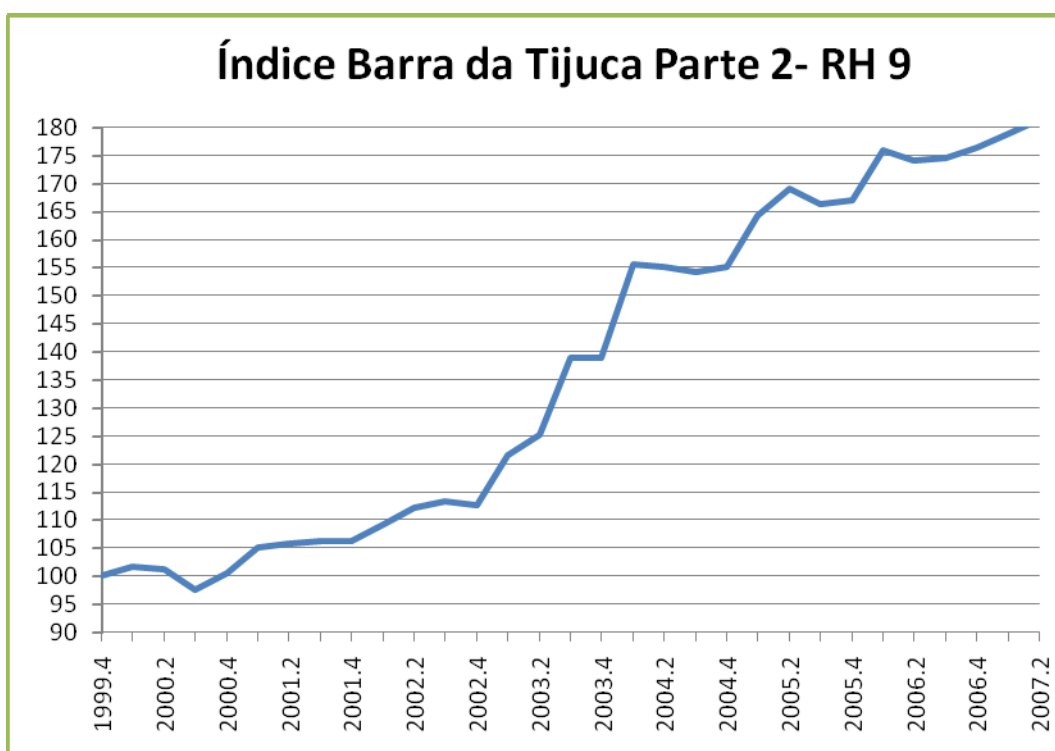


Figura 23- Índice RH 9

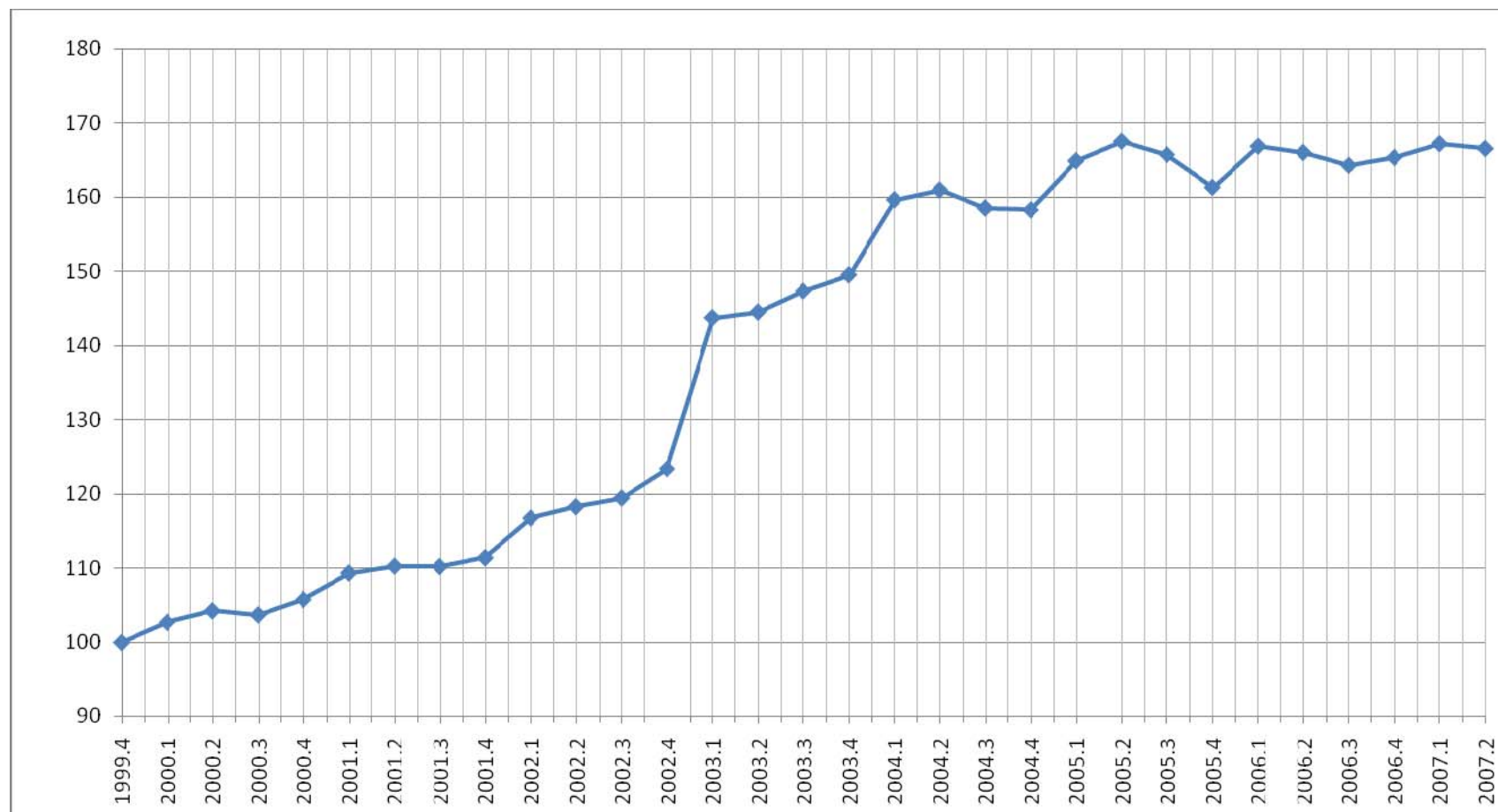
IMPA- Índice Municipal de Preços de Apartamentos para a cidade do Rio de Janeiro (1999.4 a 2007.2)

Figura 24- Índice IMPA (1999.4 a 2007.2)

Fonte: Elaborado pelo autor

O gráfico a seguir mostra as variações dos investimentos na taxa Selic, em unidades imobiliárias prontas (IMPA-Rio), bem como a inflação oficial em período trimestral (IPCA-E):

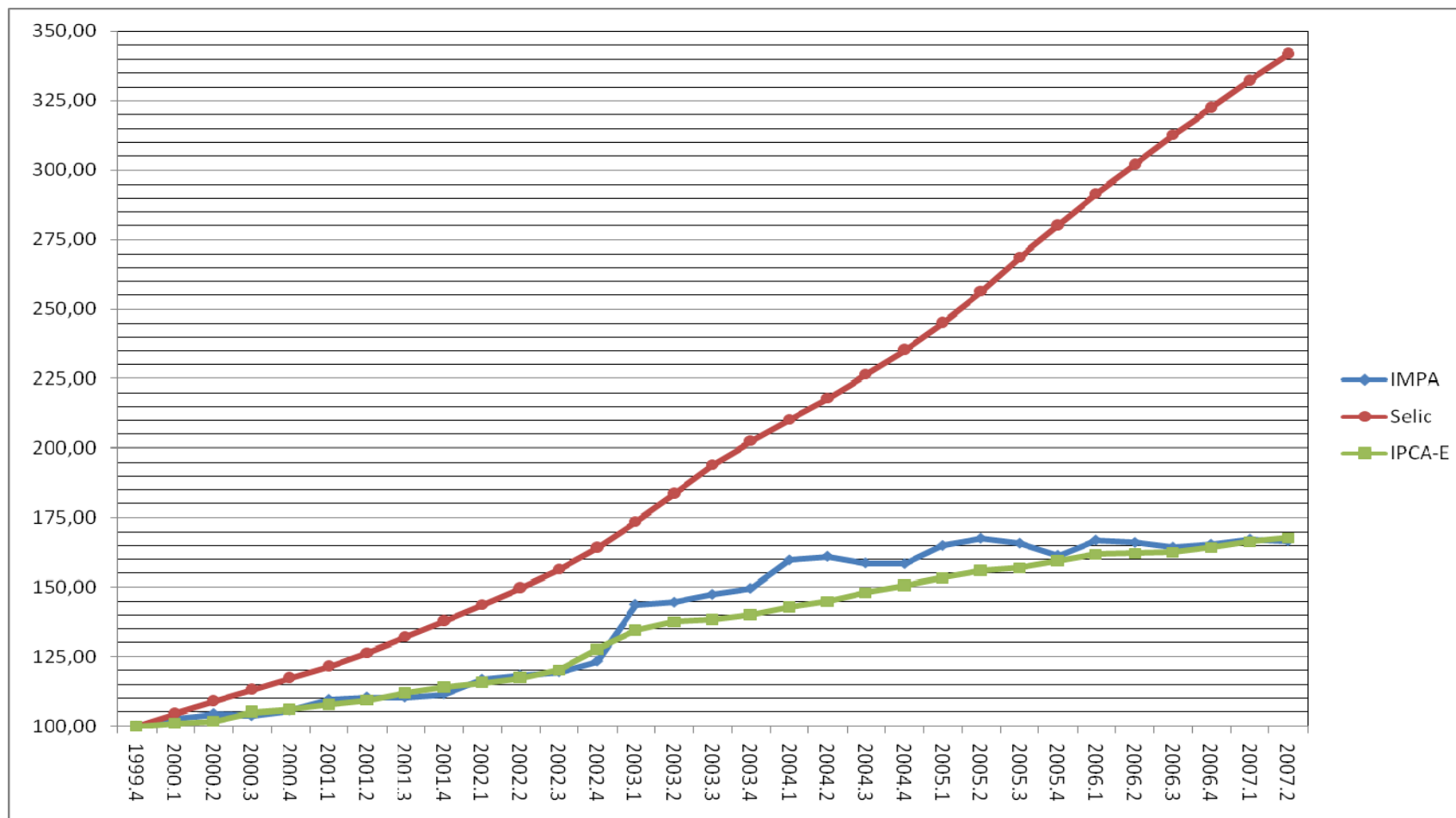


Figura 25- Índice IMPA x Selic x IPCA-E

Fonte: Elaborado pelo autor

O gráfico não leva em consideração a ocupação do apartamento, ou a locação do imóvel (custo-benefício do proprietário ou recebido de terceiros), ou ausência de ocupação e nesse caso, apresentando um custo adicional de taxas, impostos e manutenção.

A coincidência das curvas do IMPA com o IPCA-E entre 1999.4 e 2002.4 e entre 2005.4 e 2007.2, provavelmente, confirma que uma unidade imobiliária ainda é uma razoável proteção contra a inflação. Tal suposição poderá ser confirmada ou não em futuras pesquisas. Parece provável que a política de altas taxas de juros, praticada pelo Banco Central do Brasil desde 1999, fez com que o investimento imobiliário se desvalorizasse, para o comprador em relação a uma aplicação financeira pelo CDI, praticamente na taxa de juros reais (Selic - IPCA) do período.

4.2. Comprovações das hipóteses da tese

Os resultados obtidos comprovaram que não se pode rejeitar nenhuma das hipóteses formuladas:

- 1- Quanto à 1ª Hipótese:** É possível construir um índice de preços a partir da base de dados do ITBI.

Embora González (1997) e Silva, Losch e Ramos (2006) tenham usado em suas pesquisas uma base de dados do ITBI, aquele para confirmar que era possível o uso da base mesmo com problemas de declaração de valores, estes como base para análise do mercado de terrenos, a confirmação da possibilidade do uso para a construção de um índice de preços pode ser creditada à presente tese. A simples, mas inédita, utilização de uma variável de localização (VR) possibilitou a construção do modelo de fácil replicação para qualquer município com base de dados informatizada. No Brasil (IBGE, 2006), 1.458 (um mil, quatrocentos e cinquenta e oito) municípios de mais de 20.000 (vinte mil) habitantes tem cadastro imobiliário informatizado e 1.136 (um mil cento e trinta e seis) também possuem uma PGV informatizada.

Supõe-se que um número parecido também tenha sua base de dados do ITBI nas mesmas condições. A lógica seria que os departamentos do ITBI e do IPTU fossem colocados sob a mesma gerência, mas isso não acontece na PMRJ.

2- Quanto à 2ª Hipótese: Os valores (VR) da PGV de um município representam um bom indicador do atributo localização.

Os resultados apresentaram a variável VR e suas transformações com um coeficiente beta (padronizado), refletindo uma importância na estimação da Avaliação, apenas menor do que a área. Em nenhuma das regressões, a variável VR deixou de apresentar o sinal esperado ou foi identificada como causadora de alguma heterocedasticidade. A hipótese não pode ser rejeitada. Além disso, os pesquisadores poderão aferir a importância da VR como atributo de localização nos bairros onde alguns endereços são considerados melhores, em apartamentos em quadra de praia, por exemplo. Observou-se que a importância dessa variável muda conforme o período, sendo menor sempre no período 1999.4 a 2002.4 em todas as regiões, menos na Tijuca, devido, provavelmente, ao crescimento de comunidades, e na Barra da Tijuca (nas duas regiões), talvez pela ocupação ordenada (do Jardim Oceânico, em direção ao Recreio). Na região Méier Olaria, o VR do último período é menor do que o do primeiro, não foi encontrada, contudo, uma explicação para o fato.

A pesquisa de Abramo (2003), com entrevistas no balcão de atendimento do ITBI, já tinha identificado a localização e a área dos imóveis como características importantes. Neste estudo, as variáveis VR (localização) e área (área privativa) podem ser consideradas com as mais importantes (ver tabela 8 com o coeficiente beta).

3- Quanto à 3ª Hipótese: A localização é uma característica muito valorizada pelo comprador.

A tabela 8 mostra a importância desse atributo na formação do preço. Como nenhuma variável VR (ou sua transformação) foi rejeitada depois de testada a especificação das equações, como todas apresentaram testes t significativos e também os sinais esperados, a hipótese não pode ser rejeitada.

4- Quanto à 4ª Hipótese: A área interna da unidade é uma característica muito valorizada pelo comprador.

A tabela 8 mostra a importância desse atributo na formação do preço. A variável *área* e suas transformações apresentaram os betas de maiores valores (absolutos) em todas as 27 equações, com os sinais esperados, com testes t significativos, sem rejeição no teste de especificação. Não se pode rejeitar a hipótese de que a área interna da unidade é uma característica valorizada pelo comprador.

5- Quanto à 5ª Hipótese: É possível dividir uma cidade em regiões, onde as variações de preços de apartamentos sejam homogêneas.

As equações de regressão dos representantes das regiões homogêneas escolhidas foram validadas nos testes propostos e apresentaram um alto poder de explicação conforme a tabela 9. São evidências de que a divisão proposta, em regiões homogêneas, foi acertada. A hipótese não pode ser rejeitada.

Coeficientes Beta						Coeficientes Beta					
Botafofo	1999 2002	Botafofo	2002 2005	Botafofo	2005 2007	CGrande	1999 2002	CGrande	2002 2005	CGrande	2005 2007
logVR	0,0842447	logVR	0,2241846	logVR	0,1726063	VR	0,2127269	logVR	0,3078115	logVR	0,1366688
logAndar	0,0054554	logAndar	0,0042947	logAndar	0,0380928	logAndar	0,027249	logAndar	0,0301176	logAndar	-0,0146589
Posição	0,0596061	Posição	0,0496987	Posição	0,0147888	Posição	0,0965384	Posição	0,1583134	Posição	0,0877488
Idade	-0,1187299	logIdade	-0,1886914	Idade	-0,083047	Idade	-0,1524855	logIdade	-0,3166448	logIdade	-0,0485238
logArea	0,8726548	logArea	0,8743487	logArea	0,9096045	logArea	0,9722486	logArea	0,8298565	logArea	0,9021189
IpLebCopa	1999 2002	IpLebCopa	2002 2005	IpLebCopa	2005 2007	JGuaPort	1999 2002	JGuaPort	2002 2005	JGuaPort	2005 2007
logVR	0,3555966	logVR	0,3956848	logVR	0,4708882	VR	0,1548164	VR	0,2750647	logVR	0,2297982
logAndar	0,027262	logAndar	0,024737	logAndar	0,0014086	Andar	irrelev.	Andar	irrelev.	Andar	irrelev.
Posição	0,0426133	Posição	0,0698369	Posição	0,0298321	Posição	0,0347927	Posição	0,0562446	Posição	0,0431964
Idade	-0,1113442	Idade	-0,0603373	Idade	irrelev.	Idade	-0,0415719	logIdade	-0,0219307	logIdade	-0,0663534
logArea	0,7122247	logArea	0,8072688	isqrtArea	-0,736913	logArea	0,8035964	logArea	0,772015	logArea	0,7942584
Tijuca	1999 2002	Tijuca	2002 2005	Tijuca	2005 2007	Barra I	1999 2002	Barra I	2002 2005	Barra I	2005 2007
logVR	0,1577097	VR	0,076403	logAndar	0,0101659	logAndar	0,0187208	logAndar	0,0047847	logAndar	0,0169424
sqrtAndar	0,0068157	Andar	0,0373637	logVR	0,3727808	logVR	0,3115758	logVR	0,1905567	invsqVR	-0,0951531
Posição	0,0824865	Posição	0,0811645	Posição	0,1254065	Posição	0,0414975	Posição	0,0359763	Posição	-0,1206388
Idade	irrelev.	Idade	-0,0650148	Idade	-0,2001491	logIdade	-0,0938362	logIdade	-0,1134741	Idade	irrelev.
logArea	0,8630132	logArea	0,8955208	logArea	0,8368505	logArea	0,8958333	logArea	0,9571592	logArea	0,9661285
MeierOlaria	1999 2002	MeierOlaria	2002 2005	MeierOlaria	2005 2007	Barra II	1999 2002	Barra II	2002 2005	Barra II	2005 2007
VR	0,4199189	logVR	0,4473037	logVR	0,2951451	logAndar	0,0338078	logAndar	-0,0219181	logAndar	-0,0125637
logAndar	0,0012286	logAndar	0,0081182	logAndar	0,0014144	iVR	-0,2539062	logVR	-0,207071	logVR	-0,1366981
Posição	0,1145258	Posição	irrelev.	Posição	0,0511127	Posição	0,0179614	Posição	irrelev.	Posição	-0,0497439
Idade	irrelev.	Idade	-0,2057738	logIdade	-0,0277726	logIdade	-0,0568424	logIdade	0,1740013	sqrtIdade	0,1351703
logArea	0,7175009	logArea	0,6756354	logArea	0,7349996	logArea	0,88933	iArea	0,8443957	inverseArea	0,8640524
Freguesia	1999 2002	Freguesia	2002 2005	Freguesia	2005 2007						
VR	0,0372483	VR	0,1404563	VR	0,1144735						
logAndar	0,0407356	Andar	irrelev.	Andar	irrelev.						
Posição	0,0513162	Posição	0,0808723	Posição	-0,0326238						
Idade	-0,2155352	Idade	-0,2117038	Idade	-0,1051703						
logArea	0,7787831	logArea	0,8403659	logArea	0,8829398						

Tabela 8: Coeficientes beta

4.3. Testes estatísticos das regressões

Ao final deste item, apresenta-se um resumo dos resultados dos testes estatísticos para a validação das 27 equações que formam o índice IMPA.

Observamos que todos os testes F deram um p-value igual a 0,000, os valores do R^2 ajustado variaram entre 0,8581 e 0,9811, já o maior dos valores do VIF (5,86 na RH da Tijuca) refere-se a uma variável representativa de um trimestre, sendo que todos os demais são inferiores a 4. As estatísticas de Durbin-Watson apresentaram valores entre 1,759 e 2,117. Aquelas com valores abaixo de 1,90 foram confirmadas por gráficos.

Observamos que, nas tabelas de coeficientes e testes t, os resultados de alguns testes t apresentaram p-value acima de 0,05. Quando o teste de especificação, *linktest*, apresentou resultados que indicavam uma correta especificação da regressão, as variáveis foram mantidas.

Ao contrário dos EUA, onde nas últimas décadas os empreendimentos situados em subúrbios das grandes cidades guardam alguma semelhança, no Brasil os projetos são diferenciados e os prédios (só foram considerados apartamentos na pesquisa) dependem do tamanho do terreno, da legislação de ocupação do solo, que pode variar a cada bairro, e da demanda do mercado. Pode-se supor que os atributos, representados pelas variáveis independentes, sejam valorizados de forma diferente em cada região. Na Ilha do Governador (RH7), por exemplo, os prédios têm três pavimentos e como o terceiro é geralmente uma cobertura, não consideradas na pesquisa, os compradores talvez não valorizem uma diferença entre o primeiro e o segundo andar. Se por um lado o segundo andar seja tradicionalmente mais bem avaliado, por outro lado o primeiro andar tem uma vista da copa das árvores das ruas, geralmente arborizadas e um acesso mais fácil pelas escadas. Provavelmente, essa é a razão para explicar que, nos três períodos, a variável *andar* foi considerada irrelevante.

Já em Ipanema, Leblon e Copacabana (RH2), no período de 2005.4 e 2007.2, a variável *idade* foi considerada irrelevante. Os representantes da RH2 são bairros com notória escassez de novos lançamentos e de boas unidades prontas. Assim, a suposição é de que o atributo *idade*, não seja levado em consideração pelos compradores onde há escassez.

Na Tijuca (RH3), no período de 1999.4 a 2002.4 a *idade* também não foi utilizada na equação. Se a oferta de novas unidades (lançamentos imobiliários) no período foi muito pequena, supõe-se que a *idade* naquele período não contribuía para variações no preço. Uma futura pesquisa poderá determinar a validade dessa suposição.

Assim como na Tijuca, Méier Olaria (RH4) apresenta, no mesmo período, a irrelevância do atributo *idade*.

Na Freguesia (RH5), nos períodos 2002.4 a 2005.4 e 2005.4 à 2007.2, a variável *andar* não apresenta contribuição significativa ao preço (*p-value* igual a 0,483 no primeiro e *p-value* igual a 0,429 no segundo período).

Na Barra da Tijuca I (RH8), no período 2005.4 e 2007.2, o atributo *idade* não apresentou contribuição ao preço com um coeficiente igual a 0,0017. Para cada ano, esse é o valor adicionado em *logAval*, cuja média foi de 5,413107. Assim, a unidade com a *idade* média do período (13,35 anos) contribuiria com 0,023 ($0,0017 \times 13,35$) no preço, ou seja, 0,42% ($0,023/5,41307$). A melhora do modelo com a eliminação da variável *idade*, também foi confirmada pelo teste de especificação.

Na Barra Parte 2 (RH9), no período 2002.4 a 2005.4, a variável excluída foi a *posição*. A região apresenta condomínios construídos ao longo do seu eixo principal, Avenida das Américas, onde a variável *posição* passa a ser uma característica sem atrativos, já que pode ser mais valorizada uma unidade voltada para o mar ou para as montanhas e não para o logradouro (Avenida). Além disso, a *posição* pouco contribuiria com a formação do preço ($0,02/5,3295$), apenas 0,37%. O teste de especificação confirmou a exclusão da *posição* como variável irrelevante.

Uma variável irrelevante pode ser detectada por uma ou mais situações:

- a)** Teste t com *p-value* maior que 0,05
- b)** Pouca contribuição à variável dependente
- c)** O teste de especificação melhora após a exclusão
- d)** O sinal não é aquele esperado

O *linktest*, porém, faz mais do que testar a omissão de variáveis, pois checa também a correção da especificação da função “link”. A função “link” é usada para modelar respostas quando a variável dependente não é relacionada linearmente com as variáveis explicativas.

Wooldridge (2003, p.291) alertou também para os erros de medida. Na pesquisa, eliminamos as observações com quaisquer dúvidas na base de dados. Ao retirarem-se os sextos superiores e inferiores na classificação de preço por unidade de área, provavelmente foram excluídos todos os erros de medida.

RH	Representante	Período	Observações	DW	R²ajustado	Hettest (chi2)	Sig. F(p=0,0000)	VIF (maior)	hatsq
1	Botafogo	1999.4 a 2002.4	1124	1,956545	0,9008	r.s.e	706,81	1,92	0,814
		2002.4 a 2005.4	1602	1,758748	0,9500	2,65	1768,65	3,78	0,352
		2005.4 a 2007.2	923	1,938961	0,9430	r.s.e	1842,49	1,98	0,569
2	Ipanema,Leblon,Copacabana	1999.4 a 2002.4	2720	1,903727	0,8941	r.s.e	1388,21	2,31	0,122
		2002.4 a 2005.4	1561	1,889443	0,9450	r.s.e	1576,84	1,64	0,214
		2005.4 a 2007.2	454	1,971476	0,9186	r.s.e	346,39	1,72	0,636
3	Tijuca	1999.4 a 2002.4	2595	1,895858	0,8910	0,46	1325,96	2,29	0,989
		2002.4 a 2005.4	1953	1,80654	0,9119	3,67	1188,92	5,86	0,384
		2005.4 a 2007.2	762	1,947749	0,9811	r.s.e	4228,76	1,60	0,442
4	Meier, Olaria	1999.4 a 2002.4	1418	1,921538	0,9094	3,55	890,36	2,13	0,319
		2002.4 a 2005.4	1044	1,848963	0,9654	0,47	1821,24	1,73	0,077
		2005.4 a 2007.2	524	1,833442	0,9182	0,89	535,01	1,77	0,142
5	Freguesia	1999.4 a 2002.4	1299	2,013937	0,8581	3,33	462,58	2,69	0,640
		2002.4 a 2005.4	1310	1,853094	0,9777	r.s.e	4210,64	2,35	0,067
		2005.4 a 2007.2	715	1,83023	0,9081	r.s.e	1107,37	1,89	0,147
6	Campo Grande	1999.4 a 2002.4	582	1,956026	0,9336	3,81	4083,73	1,97	0,630
		2002.4 a 2005.4	855	2,076509	0,9297	r.s.e	562,71	2,93	0,102
		2005.4 a 2007.2	326	1,914984	0,9047	0,62	1543,44	1,54	0,083
7	J.Guanabara, Portuguesa	1999.4 a 2002.4	1121	2,051444	0,9080	0,00	681,2	2,54	0,276
		2002.4 a 2005.4	902	2,00064	0,9589	r.s.e	1398,16	1,98	0,073
		2005.4 a 2007.2	439	2,116607	0,9528	1,03	884,55	1,73	0,057
8	Barra I	1999.4 a 2002.4	4723	1,907693	0,9529	r.s.e	7355,85	2,89	0,712
		2002.4 a 2005.4	3575	1,977828	0,9379	3,57	3178,13	1,6	0,164
		2005.4 a 2007.2	1516	1,932602	0,8807	0,29	5593,71	2,04	0,055
9	Barra II	1999.4 a 2002.4	2170	1,978646	0,9276	3,35	1635,38	3,15	0,210
		2002.4 a 2005.4	3209	1,944842	0,9514	1,48	3929,53	1,87	0,463
		2005.4 a 2007.2	1367	1,982298	0,9460	r.s.e	3319,01	1,67	0,305
Tabela Fonte: Autor			40.789						

Tabela 9: Resultados dos testes estatísticos

obs: a sigla **r.s.e** significa a correção da heterocedasticidade por “*robust standard errors*” (método de Huber-White).

Coefficientes, erros, testes t, e intervalos das RH 1 e 2

Botafogo 99 a 02 RH 1 Robust HC3							IpLebCopa 99 a 02 RH 2 Robust HC3						
	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf.	Interval]		Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf.	Interval]
logAval							logAval						
logVR	.3077576	.0357536	8.61	0.000	.2376051	.3779101	logVR	.8507989	.0183924	46.26	0.000	.8147344	.8868635
logAndar	.0024629	.0043779	0.56	0.574	-.006127	.0110529	logAndar	.0210651	.0049817	4.23	0.000	.0112968	.0308333
Posição	.0185414	.0028812	6.44	0.000	.0128882	.0241947	Posição	.0222737	.0035414	6.29	0.000	.0153295	.0292179
Idade	-.0022642	.0001873	-12.09	0.000	-.0026316	-.0018967	Idade	-.0028821	.0001561	-18.46	0.000	-.0031882	-.0025761
logArea	.9713299	.0108452	89.56	0.000	.9500505	.9926093	logArea	.9287358	.0089244	104.07	0.000	.9112364	.9462351
Botafogo 02 a 05 RH 1 Robust HC3							IpLebCopa 02 a 05 RH 2 Robust HC3						
	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf.	Interval]		Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf.	Interval]
logAval							logAval						
logAndar	.0021976	.0029289	0.75	0.453	-.0035474	.0079426	logVR	1017286	.0154586	65.81	0.000	.9869634	1047608
logVR	.7740153	.0214717	36.05	0.000	.7318994	.8161312	logAndar	.0071152	.0049383	1.44	0.150	-.0025712	.0168017
Posição	.015609	.0018861	8.28	0.000	.0119094	.0193085	Posição	.0233785	.0031143	7.51	0.000	.0172699	.0294872
logIdade	-.050777	.0016936	-29.98	0.000	-.0540989	-.047455	logIdade	-.064497	.0042866	-15.05	0.000	-.0729052	-.0560888
logArea	.9996525	.006772	147.62	0.000	.9863695	1012935	logArea	1004061	.0088565	113.37	0.000	.9866891	1021433
Botafogo 05 a 07 RH 1 Robust HC3							IpLebCopa 05 a 07 RH 2 Robust HC3						
	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf.	Interval]		Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf.	Interval]
logAval							logAval						
logAndar	.016248	.0036906	4.40	0.000	.0090049	.0234912	logVR	.8215202	.0243854	33.69	0.000	.7735947	.8694457
logVR	.6062952	.0300687	20.16	0.000	.5472832	.6653072	logAndar	.0008926	.0094615	0.09	0.925	-.0177024	.0194876
Posição	.0038648	.0025001	1.55	0.122	-.0010417	.0087714	Posição	.014044	.0066064	2.13	0.034	.0010603	.0270277
Idade	-.0010141	.0001224	-8.29	0.000	-.0012543	-.000774	isqrtArea	-8.041.126	.1769376	-45.45	0.000	-8.388.867	-7.693.385
logArea	.9559562	.0082827	115.42	0.000	.9397008	.9722117							

Tabela 10: Resultados dos testes estatísticos

Coeficientes, erros, testes t, e intervalos das RH 3 e 4

Tijuca	99 a 02	RH 3					MeierOlaria	99 a 02	RH 4				
logAval	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf.	Interval]	logAval	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]
sqrtAndar	.0017598	.0016847	1.04	0.296	-.0015436	.0050633	VR	.000769	.0000158	48.56	0.000	.000738	.0008001
logVR	.4736358	.0204563	23.15	0.000	.4335234	.5137481	logAndar	.0024313	.0177033	0.14	0.891	-.0322965	.0371591
Posição	.0291843	.002367	12.33	0.000	.0245429	.0338256	Posição	.0406732	.0030204	13.47	0.000	.0347482	.0465982
logArea	1.037.892	.0083606	124.14	0.000	1.021.498	1.054.286	logArea	1.098.718	.013693	80.24	0.000	1.071.857	1.125.579
Tijuca	02 a 05	RH 3					MeierOlaria	02 a 05	RH 4				
		Robust HC3					logAval	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]
logAval	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]	logVR	.9247938	.0125056	73.95	0.000	.9002544	.9493332
logAndar	.0049431	.0021299	2.32	0.021	.0007619	.0091243	logAndar	.0047891	.0034478	1.39	0.165	-.0019764	.0115547
logVR	.9277044	.0165602	56.02	0.000	.8951946	.9602143	Idade	-.0045981	.000138	-33.32	0.000	-.0048688	-.0043273
Posição	.0377621	.0017725	21.30	0.000	.0342824	.0412418	logArea	1.023.076	.0095887	106.70	0.000	1.004.261	1.041.892
Idade	-.0044647	.0001249	-35.76	0.000	-.0047098	-.0042196							
logArea	.9958182	.0064453	154.50	0.000	.9831652	1.008.471							
Tijuca	05 a 07	RH 3					MeierOlaria	05 a 07	RH 4				
		Robust HC3					logAval	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]
logAval	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]	logVR	.5552594	.0288154	19.27	0.000	.4986485	.6118704
logAndar	.0049431	.0021299	2.32	0.021	.0007619	.0091243	logAndar	.0028802	.0255342	0.11	0.910	-.0472846	.053045
logVR	.9277044	.0165602	56.02	0.000	.8951946	.9602143	Posição	.0175104	.0045464	3.85	0.000	.0085785	.0264423
Posição	.0377621	.0017725	21.30	0.000	.0342824	.0412418	logIdade	-.0127371	.006093	-2.09	0.037	-.0247076	-.0007667
Idade	-.0044647	.0001249	-35.76	0.000	-.0047098	-.0042196	logArea	1.086.472	.0222695	48.79	0.000	1.042.721	1.130.223
logArea	.9958182	.0064453	154.50	0.000	.9831652	1.008.471							

Tabela 11: Resultados dos testes estatísticos

Coefficientes, erros, testes t, e intervalos das RH 5 e 6

Freguesia	99 a 02	RH 5					CampoGrande	99 a 02	RH 6						
logAval	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]	logAval	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]		
VR	.0001445	.000044	3.29	0.001	.0000582	.0002308	logAndar	.0143255	.0060097	2.38	0.017	.0025214	.0261296		
logAndar	.0253651	.0067231	3.77	0.000	.0121756	.0385546	VR	.0005879	.0000351	16.76	0.000	.0005191	.0006568		
Posição	.0181863	.0043945	4.14	0.000	.009565	.0268075	Posição	.0267438	.0033445	8.00	0.000	.0201745	.0333131		
Idade	-.0044407	.0002808	-15.81	0.000	-.0049916	-.0038897	Idade	-.0029462	.0002333	-12.63	0.000	-.0034045	-.0024879		
logArea	.9059819	.0143006	63.35	0.000	.8779268	.934037	logArea	1033999	.01288	80.28	0.000	10087	1059298		
Freguesia	02 a 05	RH 5					CampoGrande	02 a 05	RH 6						
		Robust HC3							Robust HC3						
logAval	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]	logAval	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]		
VR	.0005266	.0000194	27.18	0.000	.0004886	.0005646	logAndar	.0145235	.0047518	3.06	0.002	.0051967	.0238503		
Posição	.0320963	.0016148	19.88	0.000	.0289284	.0352642	logVR	.5868833	.0294208	19.95	0.000	.529136	.6446306		
Idade	-.004322	.0000843	-51.27	0.000	-.0044874	-.0041566	Posição	.0383851	.0024127	15.91	0.000	.0336494	.0431207		
logArea	1.008.788	.0050656	199.14	0.000	.9988505	1.018.726	logIdade	-.0974006	.0053131	-18.33	0.000	-.1078291	-.0869721		
							logArea	1019505	.0151195	67.43	0.000	.9898289	1049182		
Freguesia	05 a 07	RH 5					CampoGrande	05 a 07	RH 6						
		Robust HC3													
logAval	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]	logAval	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]		
VR	.0003961	.0000321	12.34	0.000	.0003331	.0004591	logAndar	-.0082962	.0108864	-0.76	0.447	-.0297158	.0131234		
Posição	-.0138937	.0063928	-2.17	0.030	-.0264448	-.0013425	logVR	.3666473	.0486856	7.53	0.000	.2708561	.4624386		
Idade	-.0020127	.0002442	-8.24	0.000	-.0024922	-.0015332	Posição	.0246628	.0054747	4.50	0.000	.0138911	.0354346		
logArea	.9905682	.0114029	86.87	0.000	.9681804	1.012.956	logIdade	-.0173043	.0072714	-2.38	0.018	-.0316111	-.0029975		
							logArea	1.037.743	.0216934	47.84	0.000	.9950599	1.080.426		

Tabela 12: Resultados dos testes estatísticos

Coeficientes, erros, testes t, e intervalos das RH 7 e 8

JGuanabPort 99 a 02 RH 7							Barra da Tijuca I 99 a 02 RH 8						
							Robust HC3						
logAval	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]	logAval	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]
VR	.0002516	.0000189	13.29	0.000	.0002145	.0002888	logAndar	.0095295	.0015476	6.16	0.000	.0064955	.0125636
Posição	.0137269	.0040915	3.36	0.001	.005699	.0217548	logVR	.4752391	.0046644	101.89	0.000	.4660948	.4843835
Idade	-.0010864	.0003389	-3.21	0.001	-.0017513	-.0004215	Posição	.0171993	.0015968	10.77	0.000	.0140687	.0203298
logArea	.8789723	.0159149	55.23	0.000	.8477454	.9101993	logIdade	-.0396484	.0013251	-29.92	0.000	-.0422461	-.0370507
							logArea	1.018.814	.00338	301.42	0.000	1.012.188	1.025.441
JGuanabPort 02 a 05 RH 7							Barra da Tijuca I 02 a 05 RH 8						
Robust HC3													
logAval	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]	logAval	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]
VR	.0004773	.0000143	33.32	0.000	.0004492	.0005054	logAndar	.0037484	.0018938	1.98	0.048	.0000353	.0074615
logIdade	-.024028	.0138005	-1.74	0.082	-.0511135	.0030574	logVR	.343189	.0077091	44.52	0.000	.3280742	.3583038
logArea	.9956945	.0120234	82.81	0.000	.9720967	1.019.292	Posição	.014093	.0016664	8.46	0.000	.0108258	.0173602
Posição	.0238749	.0030904	7.73	0.000	.0178096	.0299402	logIdade	-.051294	.0018243	-28.12	0.000	-.0548708	-.0477173
							logArea	1.008.912	.0045689	220.82	0.000	.9999536	1.017.869
JGuanabPort 05 a 07 RH 7							Barra da Tijuca I 05 a 07 RH 8						
logAval	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]	logAval	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]
logVR	.5626943	.0311532	18.06	0.000	.5014621	.6239265	logAndar	.0073697	.0039931	1.85	0.065	-.0004629	.0152023
Posição	.0199076	.0050316	3.96	0.000	.0100179	.0297974	invsqVR	-59441.08	5782417	-10.28	0.000	-70783.53	-48098.63
logIdade	-.0600725	.0105296	-5.71	0.000	-.0807687	-.0393764	Posição	-.043881	.0033858	-12.96	0.000	-.0505225	-.0372396
logArea	1.002.065	.0172559	58.07	0.000	.9681479	1.035.982	logArea	1029406	.0099366	103.60	0.000	1009915	1048897

Tabela 13: Resultados dos testes estatísticos

Coefficientes, erros, testes t, e intervalos da RH 9

Barra da Tijuca II	99 a 02	RH 9				
	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]
invsqrtAval						
logAndar	-.0000401	7.93e-06	-5.05	0.000	-.0000557	-.0000245
logVR	-.0013609	.0000349	-38.99	0.000	-.0014294	-.0012925
Posição	-.0000277	6.85e-06	-4.05	0.000	-.0000411	-.0000143
logIdade	.0000537	7.25e-06	7.41	0.000	.0000395	.0000679
logArea	-.0025998	.0000195	-133.03	0.000	-.0026382	-.0025615

Barra da Tijuca II	02 a 05	RH 9				
	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]
isqrtAval						
logAndar	-.0000288	5.15e-06	-5.59	0.000	-.0000389	-.0000187
logVR	-.0014014	.0000284	-49.32	0.000	-.0014571	-.0013457
logIdade	.0001597	3.83e-06	41.71	0.000	.0001522	.0001672
iArea	.1027269	.0005303	193.72	0.000	.1016871	.1037666

Barra da Tijuca II	05 a 07	RH 9				
		Robust HC3				
	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]
invSqAval						
logAndar	-.0000159	7.70e-06	-2.06	0.039	-.000031	-7.74e-07
logVR	-.0014121	.0001684	-8.38	0.000	-.0017425	-.0010817
Posição	-.0000483	8.43e-06	-5.73	0.000	-.0000649	-.0000318
sqrtIdade	.0000453	3.03e-06	14.94	0.000	.0000393	.0000512
inverseArea	.0961273	.001167	82.37	0.000	.0938379	.0984166

Tabela 14: Resultados dos testes estatísticos