

O IMPACTO NA VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA DECORRENTE DA IMPLANTAÇÃO, DUPLICAÇÃO E OU ALARGAMENTO DA FAIXA DE DOMÍNIO EM RODOVIAS

RESUMO

O presente trabalho teve por objetivo o estudo da evolução dos preços de mercado de áreas de terreno nas regiões das desapropriações para empreendimentos rodoviários de determinada região do Estado de São Paulo, Brasil, no período compreendido entre julho de 2008, até março de 2015. Para tanto efetuou-se a análise comparativa entre os preços previstos para os imóveis na época da licitação e/ou assinatura do contrato de concessão, atualizados, e aqueles que efetivamente vêm sendo praticados pelo mercado e pagos nas condenações expropriatórias judiciais, concluindo que os preços efetivos atuais superam, em muito, a evolução dos índices inflacionários, em especial o IPCa. Neste sentido, portanto, este trabalho visa uma análise abrangente e comparativa da evolução do mercado imobiliário nas regiões, de modo a verificar a existência, ou não, de fatores que justifiquem um reequilíbrio econômico financeiro para prosseguimento das desapropriações.

PALAVRAS-CHAVE: Desapropriação, Rodovias, Imóveis urbanos, Imóveis rurais, Avaliação.

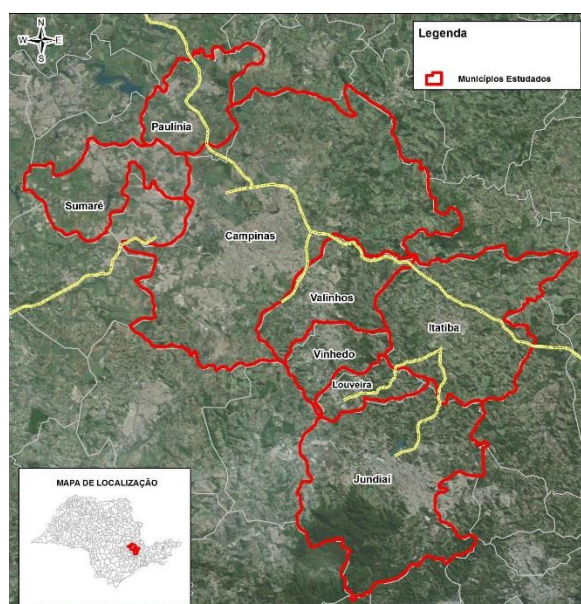
1. INTRODUÇÃO: ETAPAS DO TRABALHO

Para a investigação e estudo dos cenários mercadológicos nas regiões da concessão, tivemos por roteiro as seguintes etapas:

- Classificação dos trechos objeto das obras, quanto ao tipo, localização e porte das áreas de terreno;
- Vistorias das regiões das desapropriações, bem como de suas circunvizinhanças;
- Cotações e Pesquisas de Preços de Mercado objetivando a obtenção de elementos e informações paramétricas para a definição da formação de valores regionais de terrenos no período de janeiro de 2008 até dezembro de 2014;
- Georreferenciamento e inserção dos dados pesquisados em Mapa Digital;
- Estudo das variáveis envolvidas na formação dos preços dos imóveis, tais como zoneamento legal, acessibilidade, melhoramentos, características geoeconômicas e ocupacionais;
- Subdivisão das regiões das desapropriações em zonas regionais de características homogêneas;
- Tratamento matemático dos dados de mercado, através de inferência estatística, com definição das variáveis influenciadoras e dos modelos de avaliação para cada sub-região e segmento de imóvel;
- Determinação dos Valores Unitários de Terreno ao longo do tempo em função do tipo, localização, porte e demais variáveis influenciadoras;
- Análise crítica dos resultados obtidos e confronto com os valores previstos por ocasião da licitação e/ou assinatura do contrato de concessão com aqueles que vem sendo praticados nas desapropriações em foco.

2. REGIÃO DO TRABALHO

O presente estudo abrange os municípios de Louveira, Itatiba, Campinas, Jundiaí e Paulínia, localizados a noroeste da capital do estado de São Paulo:



3. VALOR BASE DAS DESAPROPRIAÇÕES

A previsão financeira, feita para os pagamentos das indenizações das desapropriações e servidões, baseou-se em estudo elaborado por empresa especializada e apresentou uma listagem de preços unitários médios, por m² de terreno, válidos para julho de 2008, com base em pesquisas realizadas nas regiões das principais obras previstas no edital de concorrência da concessão.

As informações que deram origem aos valores adotados na Proposta da Concessionária, para cada uma das rodovias foram especificadas em função dos locais das rodovias e dos tipos de áreas abrangidas (lotes residenciais ou industriais, chácaras, glebas urbanas ou rurais).

4. PESQUISAS IMOBILIÁRIAS

4.1. Coleta e seleção de pesquisas

Os trabalhos para a coleta e seleção de pesquisas imobiliárias, na região em pauta, foram organizados da seguinte forma:

- Dados de Mercado Anteriores à Data do Trabalho: para o período compreendido entre os anos de 2008 e 2014, além das informações oriundas de diversos Bancos de Dados, foram também utilizados elementos comparativos fornecidos por profissionais atuantes em avaliações imobiliárias nas esferas judiciais e extrajudiciais na região em estudo.
- Processos via internet: busca realizada através do Site do Tribunal de Justiça de São Paulo retornou poucos resultados e de processos recentes (digitais). Essa busca permitiu identificar a relação dos peritos atuantes na região.
- Fornecimento de pesquisas: os peritos atuantes nas Comarcas dos municípios envolvidos no presente estudo foram contatados e forneceram pesquisas pretéritas na região focalizada neste trabalho.

Dados de Mercado Contemporâneos à Data do Trabalho

Os dados do mercado contemporâneo foram pesquisados diretamente no campo. Para tanto, preliminarmente, executou-se o planejamento, geral e detalhado, das atividades, com especial enfoque para o prévio reconhecimento dos trechos de pesquisa.

Os dados identificados em campo e as informações consideradas pertinentes e determinantes para o resultado do trabalho foram tabuladas e georreferenciadas em planta, permitindo-se ilustrar peculiaridades destas ofertas e respectivos locais de situação para posterior conferência e utilização nos trabalhos de inferência estatística.

Amostra Selecionada

Os dados pesquisados em campo foram organizados e em seguida tratados quanto à localização, natureza e confiabilidade. Ao todo foram coletados 1.006 (um mil e seis) elementos comparativos.

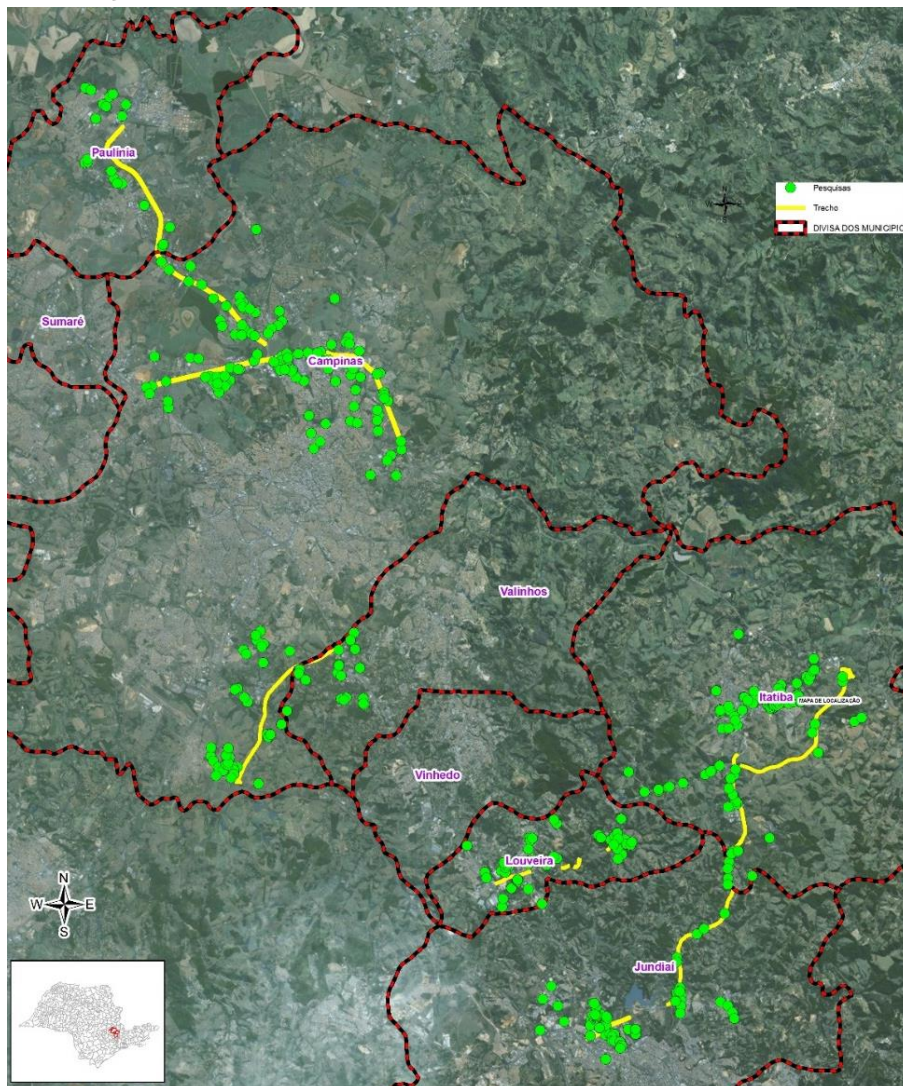
4.2. Consistência e agrupamento dos dados obtidos em planta

Para o desenvolvimento de um estudo de valores adequado procurou-se apresentar valores médios unitários de terrenos para os projetos definidos para as rodovias elencadas no trabalho. Os trabalhos de consistência dos dados pesquisados tiveram como objetivos principais:

- Complemento dos atributos de cada pesquisa (topografia, superfície, etc.).
- Avaliação das benfeitorias eventualmente presentes nos imóveis;
- Definição das zonas homogêneas, em função dos valores e do uso e ocupação predominantes;

No mapa reproduzido a seguir, plotamos a localização de todas as pesquisas selecionadas, após a triagem e consistência, configurando-se a amostragem representativa da situação do mercado imobiliário nas regiões afetadas pelos projetos e obras da concessão.

LOCALIZAÇÃO DAS PESQUISAS



5. CALCULO E ANÁLISE DOS DADOS

A avaliação em massa de imóveis - caracterizada pela análise e valoração de bens em larga escala – objetiva, no caso particular, determinar, de modo sistemático, os valores genéricos médios praticados no mercado, em função da localização e demais características específicas e relevantes dos terrenos, empregando-se, para tanto, as metodologias e critérios previstos nas Normas Técnicas de Avaliação de Bens, particularmente nas Normas Brasileiras ABNT:NBR 14.653 – Avaliação de Bens, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, e na Norma para Avaliação de Imóveis Urbanos do Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de São Paulo - IBAPE/SP.

A avaliação em massa desenvolvida no presente estudo teve como princípios fundamentais a identificação e caracterização de **zonas homogêneas** e a definição das **condições paradigmas** dos valores genéricos, de modo a permitir, com base nestes parâmetros, o cálculo dos valores médios praticados no mercado, ao longo do tempo, em cada sub-região em estudo.

5.1. Inferência Estatística – Conceituação

A avaliação procedida através da Inferência Estatística visa determinar, a partir da própria pesquisa de mercado, como se dá a variação dos preços de venda dos terrenos, em função de suas principais características ou variáveis. Este estudo de previsão, também chamado de análise de regressão, é realizado com base na estatística inferencial, obedecendo aos parâmetros indicados nas citadas Normas ABNT: NBR14.653 – Avaliação de Bens da ABNT.

Partindo-se da observação de que o valor de venda é função da localização do imóvel, de seu tipo, do porte da área e demais características ou variáveis, é obtida uma função matemática {do tipo Valor do Imóvel = F (área, localização, tipo, zona de uso)} na qual estas características dominantes entram como variáveis intervenientes, podendo-se inferir o resultado procurado, qual seja, o valor de venda.

Dado que a lei de formação dos preços de mercado não é exata, estando sujeita à diversas variáveis, como por exemplo a imprevisibilidade do comportamento humano (o proprietário necessita, ou não, vender o imóvel rapidamente, abaixando ou aumentando o preço pedido para a venda), eventuais erros de informação e outros fenômenos não detectáveis, devemos incorporar, ao modelo matemático, um termo aleatório com a finalidade de levar em conta estas outras variáveis não previstas, ou seja, a expressão deve ser, por exemplo, do tipo:

$$Y = \text{Exp} (B_0 + B_1 \cdot \text{Ln} (\text{área}) + B_2 \cdot \text{localização}) ; \text{ onde:}$$

Y	Valor do Imóvel (variável dependente ou explicada)
B ₀	Termo aleatório ou parâmetro relativo ao intercepto.
B ₁ , B ₂ , B ₃ , B ₄	Parâmetros de ajuste da equação a deduzir.
Área e localização	Variáveis independentes, respectivamente, área dos imóveis.

A aplicação da inferência à amostra de dados se inicia, pois, com o estudo das variáveis, isto é, uma das principais características presentes em cada imóvel e que

influem na formação de seus preços; ou ainda as medidas que assumem valores diferentes em diferentes pontos de observação.

As variáveis são, portanto, aspectos observáveis de um fenômeno, e devem apresentar variações ou diferenças em relação ao mesmo ou a outros fenômenos. Exemplificando-se, podemos citar, dentre as variáveis de fácil detecção num imóvel, a idade de uma edificação e a sua área de terreno.

Variáveis do Modelo

No presente caso, a partir das análises dos dados de mercado e testes estatísticos, as variáveis que se mostraram relevantes na formação dos valores de terreno na região em estudo foram assim definidas:

Variável	Código	Tipo
Valor unitário de terreno	VUMI	Variável dependente
Área Do Terreno	AT	Quantitativa
Pavimentação	PAV	Dicotômica (Possui ou Não possui)
Topografia	TOPO	Dicotômica (Regular ou Irregular)
Ano	ANO	Quantitativa
Área Residencial	RES	Dicotômica (Sim ou Não)
Área Industrial	IND	Dicotômica (Sim ou Não)
Área Rural	RURAL	Dicotômica (Sim ou Não)
Zona homogênea 1	Z1	Dicotômica (Sim ou Não)
Zona homogênea 2	Z2	Dicotômica (Sim ou Não)
Zona homogênea 3	Z3	Dicotômica (Sim ou Não)
Zona homogênea 4	Z4	Dicotômica (Sim ou Não)
Zona homogênea 5	Z5	Dicotômica (Sim ou Não)

5.2. Resultados

Tendo em vista a extensão da região estudada, e a conseqüente diversificação da tipologia dos imóveis e dos mercados, as análises e respectivos resultados, relativos aos valores médios unitários de terreno em cada ano, foram estudados isoladamente para cada rodovia e/ou trecho.

As pesquisas de regressão múltipla que melhor expressam a variação dos preços unitários, em cada região, foram realizadas pelo critério dos mínimos quadrados, através de análise computacional, valendo-se dos programas de estatística INFER 3® da Ária Informática e Excel, da Microsoft®. Nos períodos em que não foram obtidos dados suficientes para a análise dos preços médios à época da assinatura do contrato, para fins da presente análise, efetuou-se uma projeção de valores com base nas equações de regressão calculadas.

As equações que se mostraram mais confiáveis, através do tratamento matemático de determinação dos coeficientes para cada região (conforme memória de cálculo em anexo DOC. 2), e seus resultados, são a seguir apresentados e analisados em confronto com a evolução do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCa, e, quando existentes, com valores praticados nas desapropriações havidas nas próprias rodovias e obras em foco.

RODOVIA SP-063

A Rodovia SP-063, de Louveira, através dos dados analisados, retornaram 02 (duas) equações, sendo 01 (uma) equação para as Glebas Rurais e outra equação para Áreas Industriais e Urbanas, conforme segue:

Equação 01. Glebas Rurais

$$VUMI = \frac{1}{(-3,3611 + \left(\frac{-28,414}{AT}\right) - 3,6757 \times 10^{-3} \times TOPO + \frac{6822,7}{ANO} - 1,8613 \times 10^{-3} \times PAV)}$$

Equação 02. Áreas Industriais e Urbanas

$$VUMI = EXP(248,74 - 1,4013 \times 10^{-6} \times AT + 0,1760 \times TOPO - \frac{489398}{ANO} + 0,09809 \times PAV + 0,3348 \times (RES) - 0,5929 \times (Z2) - 0,3935 \times (Z3) + 0,11471 \times (Z5))$$

Onde:

- VUMI Valor Unitário do Mercado Imobiliário;
- AT Área do Terreno;
- TOPO Variável Topografia (Regular = 1 ou Irregular = 0);
- PAV Pavimentação (Via Pavimentada = 1 ou Via Não Pavimentada = 0);
- ANO Variável Ano de Pesquisa;
- RES Zona Urbana e com características residenciais (Área Residencial = 1 ou qualquer outro tipo de localização = 0);
- Z2 Zona Homogênea 02; (Zona Homogênea 02 = 1 ou qualquer outra Zona Homogênea = 0)
- Z3 Zona Homogênea 03; (Zona Homogênea 03 = 1 ou qualquer outra Zona Homogênea = 0)
- Z5 Zona Homogênea 05 (Zona Homogênea 05 = 1 ou qualquer outra Zona Homogênea = 0)

RODOVIA / SP 063 – GLEBA RURAL

		RESULTADOS						
		ANO	V.U.M.I. (R\$ / m²)	Valorização Acumulada do Mercado Imobiliário (%)	IPC-a	V.U.M.I. - Valorização IPC-a (R\$/m²)	V.U. PJ 1 (R\$ / m²)	V.U. PJ 2 (R\$ / m²)
Z1	Área do Terreno Paradigma							
	48.400,00 m²	2009			1,051986			
	Região Paradigma	2010			1,106883			
	Rural	2011			1,179415			
	Topografia Paradigma	2012			1,238254			
	Plana	2013			1,318792			
	Pavimentação Paradigma	2014	49,00		1,402863	49,00		
Via Pavimentada	2015	53,00	8%	1,450000	51,31			



RODOVIA / SP 063 – CHÁCARAS RURAIS

RESULTADOS							
Z1	ANO	V.U.M.I. (R\$ / m²)	Valorização Acumulada do Mercado Imobiliário (%)	IPC-a	V.U.M.I. - Valorização IPC-a (R\$/m²)	V.U. PJ 1 (R\$ / m²)	V.U. PJ 2 (R\$ / m²)
Área do Terreno Paradigma 5.000,00 m²	2009			1,051986			
Região Paradigma Rural	2010			1,106883			
Topografia Paradigma Plana	2011			1,179415			
Pavimentação Paradigma Via Pavimentada	2012			1,238254			
	2013			1,318792			
	2014	65,00		1,402863	65,00		
	2015	73,00	12%	1,450000	68,06		



Na Rodovia SP 063, no município de Louveira, não se obteve dados suficientes para uma análise estatística do período de 2009 a 2013, no segmento Imóveis Rurais. Foram obtidos dados apenas entre 2014 e 2015, apontando, neste período, uma valorização de 8% para Glebas Rurais e de 12% para Chácaras, enquanto o IPCa resultou em aproximadamente 4,7%. Nos demais segmentos de imóveis (industriais e urbanos), nesta rodovia, conforme apresentado a seguir, a valorização entre 2009 e 2015 foi da ordem de 107%.

RODOVIA / SP 063 – INDUSTRIAL

RESULTADOS						
ANO	V.U.M.I. (R\$ / m ²)	Valorização Acumulada do Mercado Imobiliário (%)	IPC-a	V.U.M.I. - Valorização IPC-a (R\$/m ²)	V.U. PJ 1 (R\$ / m ²)	V.U. PJ 2 (R\$ / m ²)
2009	102,00		1,051986	102,00		
2010	116,00	14%	1,106883	112,90		
2011	130,00	27%	1,179415	120,30		
2012	147,00	44%	1,238254	126,30		
2013	166,00	63%	1,318792	134,52		
2014	187,00	83%	1,402863	143,09	250,00	243,00
2015	211,00	107%	1,450000	147,90		

Z2

Área do Terreno Paradigma

10.000,00 m²

Região Paradigma

Industrial

Topografia Paradigma

Irregular

Pavimentação Paradigma

Via Pavimentada



Na Rodovia SP 063, no município de Louveira, a valorização imobiliária, acumulada entre 2009 e 2015, para imóveis industriais com área paradigma da ordem de 10.000,00m², foi de **107%**: o unitário médio de terreno passou de **R\$102,00/m²** para **R\$211,00/m²**, ao passo que o valor atualizado pela evolução do IPCa resulta em apenas **R\$147,90/m²**, conforme valores e evolução apresentados acima na tabela e respectivo gráfico, no qual a linha de cor amarela representa a evolução imobiliária, e a linha de cor azul, a evolução do IPCa. Os dois pontos de cor verde, no gráfico, referem-se à duas avaliações realizadas no ano de 2014, por peritos judiciais da Comarca, em ações de desapropriação havidas no trecho em análise da rodovia, verificando-se que os valores unitários são ainda sensivelmente superiores à média calculada no presente estudo.

RODOVIA / SP 063 – RESIDENCIAL URBANO

RESULTADOS						
ANO	V.U.M.I. (R\$ / m ²)	Valorização Acumulada do Mercado Imobiliário (%)	IPC-a	V.U.M.I. - Valorização IPC-a (R\$/m ²)	V.U. PJ 1 (R\$ / m ²)	V.U. PJ 2 (R\$ / m ²)
2009	177,00		1,051986	177,00		
2010	200,00	13%	1,106883	195,92		
2011	226,00	28%	1,179415	208,76		
2012	255,00	44%	1,238254	219,17		
2013	287,00	62%	1,318792	233,43		
2014	324,00	83%	1,402863	248,31	328,00	337,00
2015	366,00	107%	1,450000	256,65		

Z3

Área do Terreno Paradigma

300,00 m²

Região Paradigma

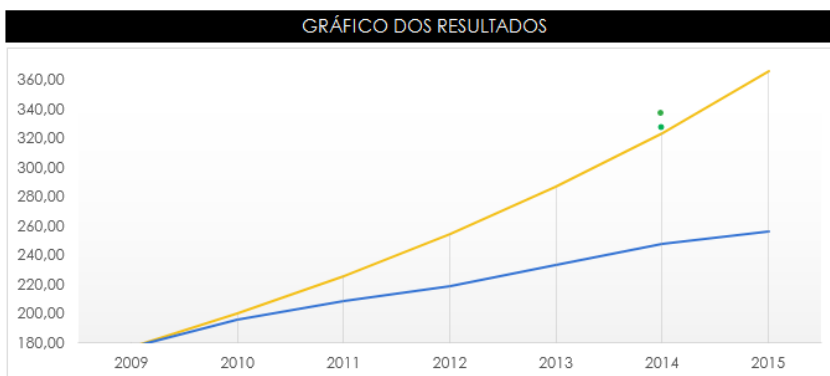
Residencial Urbano

Topografia Paradigma

Irregular

Pavimentação Paradigma

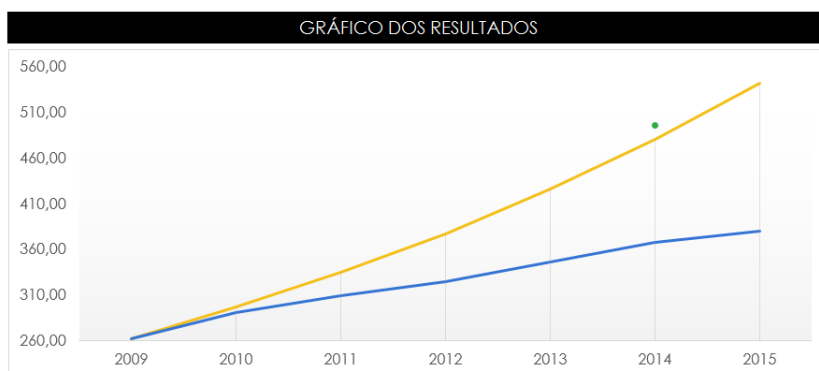
Via Pavimentada



Na Rodovia SP 063, no município de Louveira, a valorização imobiliária, acumulada entre 2009 e 2015, para imóveis residenciais urbanos com área paradigma da ordem de 300,00m², foi de **107%**: o unitário médio de terreno passou de **R\$177,00/m²** para **R\$366,00/m²**, ao passo que o valor atualizado pela evolução do IPCa resulta em apenas **R\$256,65/m²**, conforme valores e evolução apresentados acima na tabela e respectivo gráfico, no qual a linha de cor amarela representa a evolução imobiliária, e a linha de cor azul, a evolução do IPCa. Os dois pontos de cor verde, no gráfico, referem-se à duas avaliações realizadas no ano de 2014, por peritos judiciais da Comarca, em ações de desapropriação havidas no trecho em análise da rodovia, verificando-se que os valores unitários são da mesma ordem daquele calculado no presente estudo.

RODOVIA / SP 063 – RESIDENCIAL URBANO

	RESULTADOS						
	ANO	V.U.M.I. (R\$ / m ²)	Valorização Acumulada do Mercado Imobiliário (%)	IPC-a	V.U.M.I. - Valorização IPC-a (R\$/m ²)	V.U. PJ 1 (R\$ / m ²)	V.U. PJ 2 (R\$ / m ²)
Z4							
Área do Terreno Paradigma 300,00 m ²	2009	262,00		1,051986	262,00		
Região Paradigma Residencial Urbano	2010	296,00	13%	1,106883	290,00		
Topografia Paradigma Irregular	2011	334,00	27%	1,179415	309,01		
Pavimentação Paradigma Via Pavimentada	2012	377,00	44%	1,238254	324,42		
	2013	426,00	63%	1,318792	345,52		
	2014	480,00	83%	1,402863	367,55		495,00
	2015	542,00	107%	1,450000	379,90		



Na Rodovia SP 063, no município de Louveira, a valorização imobiliária, acumulada entre 2009 e 2015, para imóveis residenciais urbanos com área paradigma da ordem de 300,00m², foi de **107%**: o unitário médio de terreno passou de **R\$262,00/m²** para **R\$542,00/m²**, ao passo que o valor atualizado pela evolução do IPCa resulta em apenas **R\$379,90/m²**, conforme valores e evolução apresentados acima na tabela e respectivo gráfico, no qual a linha de cor amarela representa a evolução imobiliária, e a linha de cor azul, a evolução do IPCa. Os dois pontos de cor verde, no gráfico, referem-se à duas avaliações realizadas no ano de 2014, por peritos judiciais da Comarca, em ações de desapropriação havidas no trecho em análise da rodovia, verificando-se que os valores unitários são da mesma ordem daquele calculado no presente estudo.

RODOVIA SP-063 - PERIMETRAL ITATIBA

A Rodovia SP 063 – Perimetral, no Município de Itatiba, através dos dados analisados, retornou 01 (uma) equação para as Glebas Rurais, sem valores para Zonas Urbanas e Industriais face a região de abrangência da Rodovia:

Equação

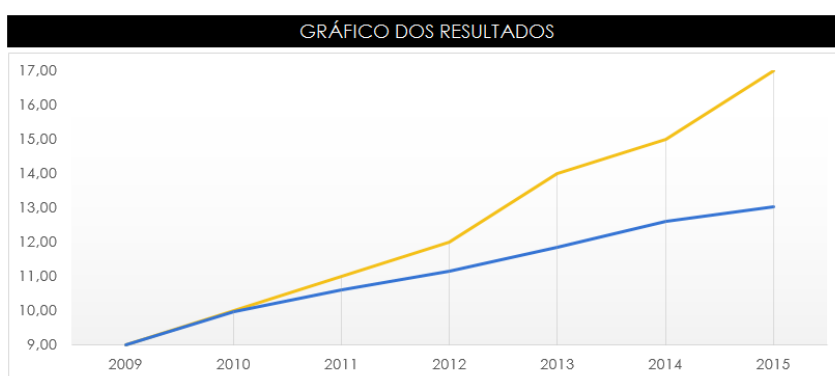
$$VUMI = EXP(91,692 - 4,4008 \times 10^{-6} \times AT + 0,16164 \times TOPO + 0,11181 \times ANO + 0,6718 \times PAV + 131,66 \times RES - 312,72 \times IND - 313,94 \times Z1 - 443,45 \times Z3 - 443,14 \times Z4 - 442,88 \times Z5)$$

Onde:

- VUMI Valor Unitário do Mercado Imobiliário;
- AT Área do Terreno;
- TOPO Variável Topografia (Regular = 1 ou Irregular = 0);
- PAV Pavimentação (Via Pavimentada = 1 ou Via Não Pavimentada = 0);
- ANO Variável Ano de Pesquisa;
- RES Zona Urbana e com características residenciais
(Área Residencial = 1 ou qualquer outro tipo de localização = 0);
- IND Zona com características Industrial / Logística / Comercial
(Zona Industrial = 1 ou qualquer outro tipo de localização = 0);
- Z1 Zona Homogênea 01;
(Zona Homogênea 01 = 1 ou qualquer outra Zona Homogênea = 0)
- Z3 Zona Homogênea 03;
(Zona Homogênea 03 = 1 ou qualquer outra Zona Homogênea = 0)
- Z4 Zona Homogênea 04
(Zona Homogênea 04 = 1 ou qualquer outra Zona Homogênea = 0)
- Z5 Zona Homogênea 05
(Zona Homogênea 05 = 1 ou qualquer outra Zona Homogênea = 0)

RODOVIA / SP 063 – RURAL

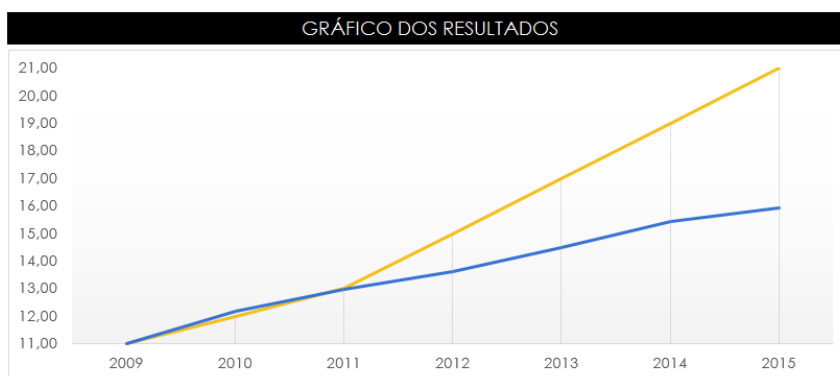
		RESULTADOS						
Z1		ANO	V.U.M.I. (R\$ / m ²)	Valorização Acumulada do Mercado Imobiliário (%)	IPC-a	V.U.M.I. - Valorização IPC-a (R\$/m ²)	V.U. PJ 1 (R\$ / m ²)	V.U. PJ 2 (R\$ / m ²)
Área do Terreno Paradigma	48.400,00 m ²	2009	9,00		1,051986	9,00		
Região Paradigma	Rural	2010	10,00	11%	1,106883	9,96		
Topografia Paradigma	Irregular	2011	11,00	22%	1,179415	10,61		
Pavimentação Paradigma	Via Não Pavimentada	2012	12,00	33%	1,238254	11,14		
		2013	14,00	56%	1,318792	11,87		
		2014	15,00	67%	1,402863	12,63		
		2015	17,00	89%	1,450000	13,05		



Na Rodovia SP 063, no município de Itatiba, a valorização imobiliária, acumulada entre 2009 e 2015, para imóveis rurais com área paradigma da ordem de 48.400,00m², foi de **89%**: o unitário médio de terreno passou de **R\$9,00/m²** para **R\$17,00/m²**, ao passo que o valor atualizado pela evolução do IPCa resulta em apenas **R\$13,05/m²**, conforme valores e evolução apresentados acima na tabela e respectivo gráfico, no qual a linha de cor amarela representa a evolução imobiliária, e a linha de cor azul, a evolução do IPCa.

RODOVIA / SP 063 – RURAL

		RESULTADOS						
Z1		ANO	V.U.M.I. (R\$ / m ²)	Valorização Acumulada do Mercado Imobiliário (%)	IPC-a	V.U.M.I. - Valorização IPC-a (R\$/m ²)	V.U. PJ 1 (R\$ / m ²)	V.U. PJ 2 (R\$ / m ²)
Área do Terreno Paradigma	5.000,00 m ²	2009	11,00		1,051986	11,00		
Região Paradigma	Rural	2010	12,00	9%	1,106883	12,18		
Topografia Paradigma	Irregular	2011	13,00	18%	1,179415	12,97		
Pavimentação Paradigma	Via Não Pavimentada	2012	15,00	36%	1,238254	13,62		
		2013	17,00	55%	1,318792	14,51		
		2014	19,00	73%	1,402863	15,43		
		2015	21,00	91%	1,450000	15,95		



Na Rodovia SP 063, no município de Itatiba, a valorização imobiliária, acumulada entre 2009 e 2015, para imóveis rurais com área paradigma da ordem de 5.000,00m², foi de **91%**: o unitário médio de terreno passou de **R\$11,00/m²** para **R\$21,00/m²**, ao passo que o valor atualizado pela evolução do IPCa resulta em apenas **R\$15,95/m²**, conforme valores e evolução apresentados acima na tabela e respectivo gráfico, no qual a linha de cor amarela representa a evolução imobiliária, e a linha de cor azul, a evolução do IPCa.

RODOVIA SP-083 – TRECHOS I E II

A Rodovia SP-083, no Município de Campinas, através dos dados analisados, retornou 01 (uma) equação para as Glebas Rurais e Zonas Urbanas Industriais. Não foram retornados valores para Zona Urbana Residencial face a região de abrangência da Rodovia:

Equação

$$VUMI = EXP(12751 - 0,14896xLn(AT) + 0,18255xTOPO - \frac{15560}{Ln(ANO)} + 0,2949xPAV - 2675xRES - 10700xRURAL - 10700xZ2 - 8024,9xZ3)$$

Onde:

- VUMI Valor Unitário do Mercado Imobiliário;
- AT Área do Terreno;
- TOPO Variável Topografia (Regular = 1 ou Irregular = 0);
- PAV Pavimentação (Via Pavimentada = 1 ou Via Não Pavimentada = 0);
- ANO Variável Ano de Pesquisa;
- RES Zona Urbana e com características residenciais
(Área Residencial = 1 ou qualquer outro tipo de localização = 0);
- RURAL Zona Rural e com características de agropecuárias ou lavouras
(Zona Rural = 1 ou qualquer outro tipo de localização = 0);
- Z2 Zona Homogênea 02;
(Zona Homogênea 02 = 1 ou qualquer outra Zona Homogênea = 0)
- Z3 Zona Homogênea 03;
(Zona Homogênea 03 = 1 ou qualquer outra Zona Homogênea = 0)

RODOVIA / SP 083 – Rural

RESULTADOS						
ANO	V.U.M.I. (R\$ / m ²)	Valorização Acumulada do Mercado Imobiliário (%)	IPC-a	V.U.M.I. - Valorização IPC-a (R\$/m ²)	V.U. PJ 1 (R\$ / m ²)	V.U. PJ 2 (R\$ / m ²)
2009	48,00		1,051986	48,00		
2010	55,00	15%	1,106883	53,13		
2011	62,00	29%	1,179415	56,61		
2012	71,00	48%	1,238254	59,44		
2013	82,00	71%	1,318792	63,30		
2014	93,00	94%	1,402863	67,34	94,00	110,00
2015	107,00	123%	1,450000	69,60		

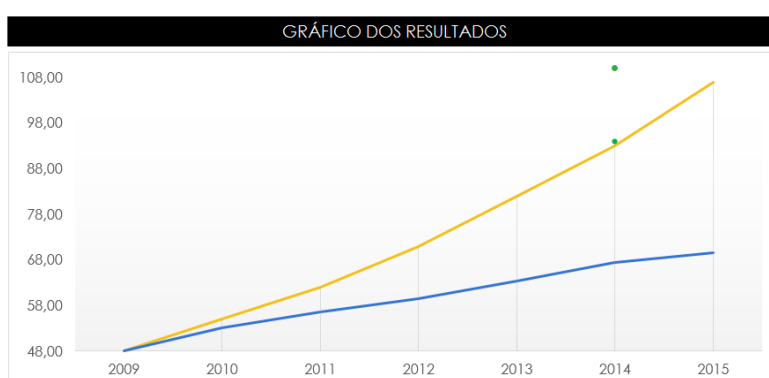
Z1

Área do Terreno Paradigma
48.400,00 m²

Região Paradigma
Rural

Topografia Paradigma
Plana

Pavimentação Paradigma
Via Não Pavimentada



Na Rodovia SP 083, no município de Campinas, a valorização imobiliária, acumulada entre 2009 e 2015, para imóveis rurais com área paradigma da ordem de 48.400,00m², foi de **123%**: o unitário médio de terreno passou de **R\$48,00/m²** para **R\$107,00/m²**, ao passo que o valor atualizado pela evolução do IPCa resulta em apenas **R\$69,60/m²**, conforme valores e evolução apresentados acima na tabela e respectivo gráfico, no qual a linha de cor amarela representa a evolução imobiliária, e a linha de cor azul, a evolução do IPCa. Os dois pontos de cor verde, no gráfico, referem-se à duas avaliações realizadas no ano de 2014, por peritos judiciais da Comarca, em ações de desapropriação havidas no trecho em análise da rodovia, verificando-se que os valores unitários são da mesma ordem daquele calculado no presente estudo.

RODOVIA / SP 083 – CHÁCARAS RURAIS

RESULTADOS						
ANO	V.U.M.I. (R\$ / m ²)	Valorização Acumulada do Mercado Imobiliário (%)	IPC-a	V.U.M.I. - Valorização IPC-a (R\$/m ²)	V.U. PJ 1 (R\$ / m ²)	V.U. PJ 2 (R\$ / m ²)
2009	67,00		1,051986	67,00		
2010	77,00	15%	1,106883	74,16		
2011	88,00	31%	1,179415	79,02		
2012	100,00	49%	1,238254	82,96		
2013	114,00	70%	1,318792	88,36		
2014	131,00	96%	1,402863	93,99	130,00	136,00
2015	149,00	122%	1,450000	97,15		

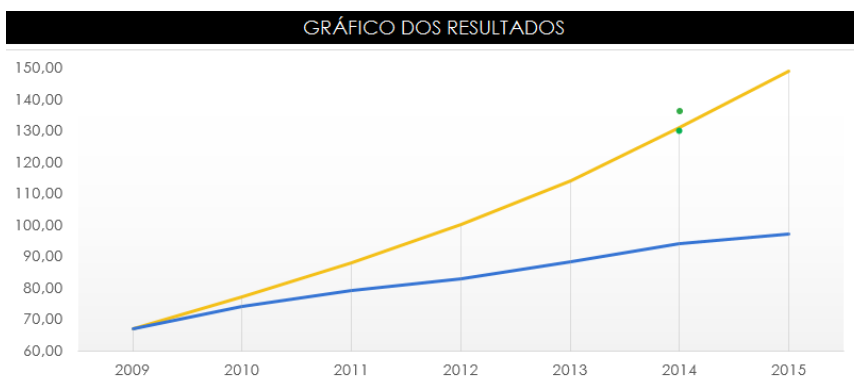
Z1

Área do Terreno Paradigma
5.000,00 m²

Região Paradigma
Rural

Topografia Paradigma
Plana

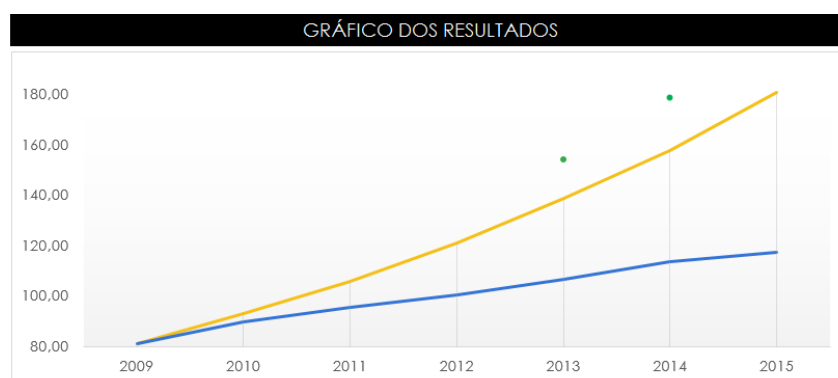
Pavimentação Paradigma
Via Não Pavimentada



Na Rodovia SP 083, no município de Campinas, a valorização imobiliária, acumulada entre 2009 e 2015, para imóveis rurais com área paradigma da ordem de 5.000,00m², foi de **122%**: o unitário médio de terreno passou de **R\$67,00/m²** para **R\$149,00/m²**, ao passo que o valor atualizado pela evolução do IPCa resulta em apenas **R\$97,15/m²**, conforme valores e evolução apresentados acima na tabela e respectivo gráfico, no qual a linha de cor amarela representa a evolução imobiliária, e a linha de cor azul, a evolução do IPCa. Os dois pontos de cor verde, no gráfico, referem-se à duas avaliações realizadas no ano de 2014, por peritos judiciais da Comarca, em ações de desapropriação havidas no trecho em análise da rodovia, verificando-se que os valores unitários são da mesma ordem daquele calculado no presente estudo.

RODOVIA / SP 083 – INDUSTRIAL

	RESULTADOS						
	ANO	V.U.M.I. (R\$ / m ²)	Valorização Acumulada do Mercado Imobiliário (%)	IPC-a	V.U.M.I. - Valorização IPC-a (R\$/m ²)	V.U. PJ 1 (R\$ / m ²)	V.U. PJ 2 (R\$ / m ²)
Z2							
Área do Terreno Paradigma							
10.000,00 m ²							
Região Paradigma							
Industrial							
Topografia Paradigma							
Plana							
Pavimentação Paradigma							
Via Pavimentada							
	2009	81,00		1,051986	81,00		
	2010	93,00	15%	1,106883	89,66		
	2011	106,00	31%	1,179415	95,53		
	2012	121,00	49%	1,238254	100,30		
	2013	139,00	72%	1,318792	106,82		154,00
	2014	158,00	95%	1,402863	113,63	179,00	
	2015	181,00	123%	1,450000	117,45		



Na Rodovia SP 083, no município de Campinas, a valorização imobiliária, acumulada entre 2009 e 2015, para imóveis industriais com área paradigma da ordem de 10.000,00m², foi de **123%**: o unitário médio de terreno passou de **R\$81,00/m²** para **R\$181,00/m²**, ao passo que o valor atualizado pela evolução do IPCa resulta em apenas **R\$117,45/m²**, conforme valores e evolução apresentados acima na tabela e respectivo gráfico, no qual a linha de cor amarela representa a evolução imobiliária, e a linha de cor azul, a evolução do IPCa. Os dois pontos de cor verde, no gráfico, referem-se à duas avaliações realizadas uma no ano de 2013 e outra no ano de 2014, por peritos judiciais da Comarca, em ações de desapropriação havidas no trecho em análise da rodovia, verificando-se que os valores unitários são da mesma ordem daquele calculado no presente estudo.

RODOVIA SP-360

A Rodovia SP-360, no Município de Jundiá e Itatiba, através dos dados analisados, retornou 01 (uma) equação para as Glebas Rurais, sem valores para Zonas Urbanas e Industriais face a região de abrangência da Rodovia:

Equação

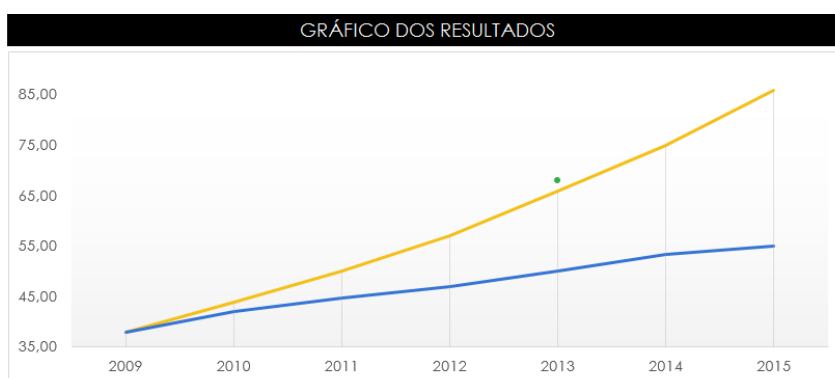
$$VUMI = EXP(8029,5 - 7,4631 \times 10^{-7} \times AT + 0,25318 \times TOPO - \frac{998332}{ANO} + 1,7107 \times PAVI + 7530,1 \times RES - 7530,4 \times IND - 7530,7 \times Z1 + 0,27099 \times Z3 + 0,7173 \times Z4 + 0,9223 \times Z5)$$

Onde:

- VUMI Valor Unitário do Mercado Imobiliário;
- AT Área do Terreno;
- TOPO Variável Topografia (Regular = 1 ou Irregular = 0);
- PAV Pavimentação (Via Pavimentada = 1 ou Via Não Pavimentada = 0);
- ANO Variável Ano de Pesquisa;
- RES Zona Urbana e com características residenciais
(Área Residencial = 1 ou Qualquer outro tipo de localização = 0);
- IND Zona com características Industrial / Logística / Comercial
(Zona Industrial = 1 ou Qualquer outro tipo de localização = 0);
- Z1 Zona Homogênea 01;
(Zona Homogênea 01 = 1 ou Qualquer outra Zona Homogênea = 0)
- Z3 Zona Homogênea 03;
(Zona Homogênea 03 = 1 ou Qualquer outra Zona Homogênea = 0)
- Z4 Zona Homogênea 04
(Zona Homogênea 04 = 1 ou Qualquer outra Zona Homogênea = 0)
- Z5 Zona Homogênea 05
(Zona Homogênea 05 = 1 ou Qualquer outra Zona Homogênea = 0)

RODOVIA / SP 360 – Glebas Rurais

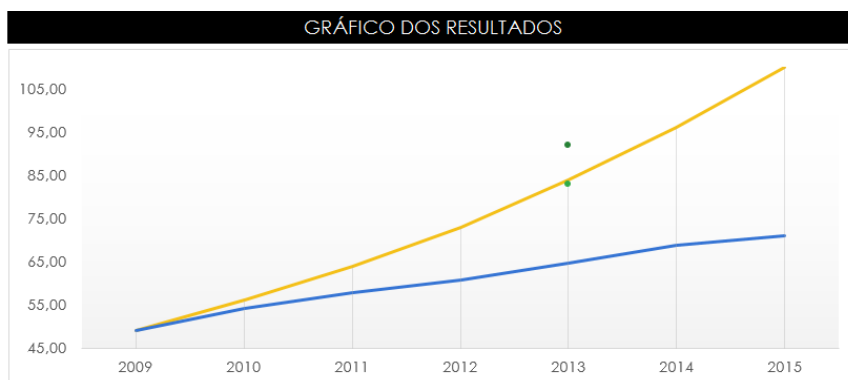
RESULTADOS							
Z1	ANO	V.U.M.I. (R\$ / m ²)	Valorização Acumulada do Mercado Imobiliário (%)	IPC-a	V.U.M.I. - Valorização IPC-a (R\$/m ²)	V.U. PJ 1 (R\$ / m ²)	V.U. PJ 2 (R\$ / m ²)
Área do Terreno Paradigma 48.400,00 m ²	2009	38,00		1,051986	38,00		
Região Paradigma Rural	2010	44,00	16%	1,106883	42,06		
Topografia Paradigma Irregular	2011	50,00	32%	1,179415	44,82		
Pavimentação Paradigma Via Pavimentada	2012	57,00	50%	1,238254	47,05		
	2013	66,00	74%	1,318792	50,11	68,00	68,00
	2014	75,00	97%	1,402863	53,31		
	2015	86,00	126%	1,450000	55,10		



Na Rodovia SP 360, nos municípios de Jundiá e Itatiba, a valorização imobiliária, acumulada entre 2009 e 2015, para imóveis rurais com área paradigma da ordem de 48.400,00m², foi de 126%: o unitário médio de terreno passou de **R\$38,00/m²** para **R\$86,00/m²**, ao passo que o valor atualizado pela evolução do IPCa resulta em apenas **R\$55,10/m²**, conforme valores e evolução apresentados acima na tabela e respectivo gráfico, no qual a linha de cor amarela representa a evolução imobiliária, e a linha de cor azul, a evolução do IPCa. Os dois pontos de cor verde, no gráfico, referem-se à duas avaliações realizadas no ano de 2013, por peritos judiciais da Comarca, em ações de desapropriação havidas no trecho em análise da rodovia, verificando-se que os valores unitários são da mesma ordem daquele calculado no presente estudo.

RODOVIA / SP 360 – Chácaras Rurais

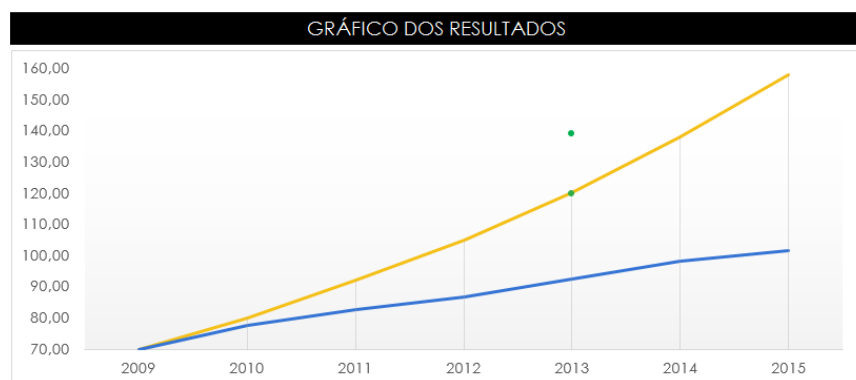
RESULTADOS							
Z1	ANO	V.U.M.I. (R\$ / m ²)	Valorização Acumulada do Mercado Imobiliário (%)	IPC-a	V.U.M.I. - Valorização IPC-a (R\$/m ²)	V.U. PJ 1 (R\$ / m ²)	V.U. PJ 2 (R\$ / m ²)
Área do Terreno Paradigma 5.000,00 m ²	2009	49,00		1,051986	49,00		
Região Paradigma Rural	2010	56,00	14%	1,106883	54,24		
Topografia Paradigma Irregular	2011	64,00	31%	1,179415	57,79		
Pavimentação Paradigma Via Pavimentada	2012	73,00	49%	1,238254	60,67		
	2013	84,00	71%	1,318792	64,62	92,00	80,00
	2014	96,00	96%	1,402863	68,74		
	2015	110,00	124%	1,450000	71,05		



Na Rodovia SP 360, nos municípios de Jundiá e Itatiba, a valorização imobiliária, acumulada entre 2009 e 2015, para chácaras rurais com área paradigma da ordem de 5.000,00m², foi de **124%**: o unitário médio de terreno passou de **R\$49,00/m²** para **R\$110,00/m²**, ao passo que o valor atualizado pela evolução do IPCa resulta em apenas **R\$71,05/m²**, conforme valores e evolução apresentados acima na tabela e respectivo gráfico, no qual a linha de cor amarela representa a evolução imobiliária, e a linha de cor azul, a evolução do IPCa.. Os dois pontos de cor verde, no gráfico, referem-se à duas avaliações realizadas no ano de 2.013, por peritos judiciais da Comarca, em ações de desapropriação havidas no trecho em análise da rodovia, verificando-se que os valores unitários são da mesma ordem daquele calculado no presente estudo.

RODOVIA / SP 360 – Industrial

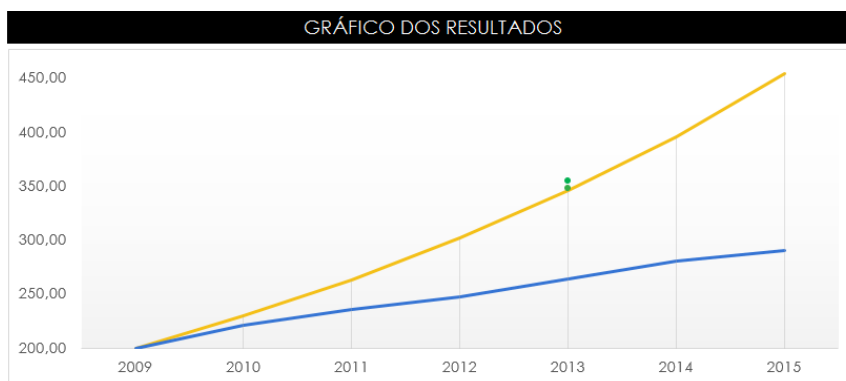
	RESULTADOS						
	ANO	V.U.M.I. (R\$ / m ²)	Valorização Acumulada do Mercado Imobiliário (%)	IPC-a	V.U.M.I. - Valorização IPC-a (R\$/m ²)	V.U. PJ 1 (R\$ / m ²)	V.U. PJ 2 (R\$ / m ²)
Z2							
Área do Terreno Paradigma 10.000,00 m ²	2009	70,00		1,051986	70,00		
Região Paradigma Industrial	2010	80,00	14%	1,106883	77,48		
Topografia Paradigma Plana	2011	92,00	31%	1,179415	82,56		
Pavimentação Paradigma Via Pavimentada	2012	105,00	50%	1,238254	86,68		
	2013	120,00	71%	1,318792	92,32	139,00	120,00
	2014	138,00	97%	1,402863	98,20		
	2015	158,00	126%	1,450000	101,50		



Na Rodovia SP 360, nos municípios de Jundiaí e Itatiba, a valorização imobiliária, acumulada entre 2009 e 2015, para imóveis industriais com área paradigma da ordem de 10.000,00m², foi de **126%**: o unitário médio de terreno passou de **R\$70,00/m²** para **R\$158,00/m²**, ao passo que o valor atualizado pela evolução do IPCa resulta em apenas **R\$101,50/m²**, conforme valores e evolução apresentados acima na tabela e respectivo gráfico, no qual a linha de cor amarela representa a evolução imobiliária, e a linha de cor azul, a evolução do IPCa. Os dois pontos de cor verde, no gráfico, referem-se à duas avaliações realizadas no ano de 2014, por peritos judiciais da Comarca, em ações de desapropriação havidas no trecho em análise da rodovia, verificando-se que os valores unitários são da mesma ordem daquele calculado no presente estudo.

RODOVIA / SP 360 – RESIDENCIAL URBANO

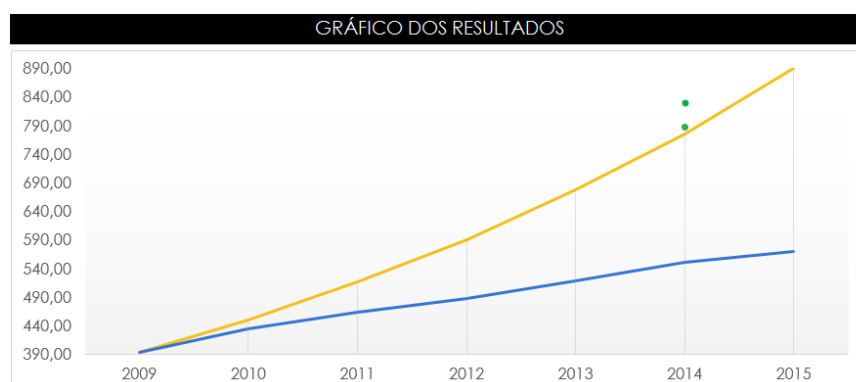
		RESULTADOS						
		ANO	V.U.M.I. (R\$ / m ²)	Valorização Acumulada do Mercado Imobiliário (%)	IPC-a	V.U.M.I. - Valorização IPC-a (R\$/m ²)	V.U. PJ 1 (R\$ / m ²)	V.U. PJ 2 (R\$ / m ²)
Z3	Área do Terreno Paradigma							
	300,00 m ²	2009	200,00		1,051986	200,00		
	Região Paradigma	2010	230,00	15%	1,106883	221,38		
	Residencial Urbano	2011	263,00	32%	1,179415	235,88		
	Topografia Paradigma	2012	302,00	51%	1,238254	247,65		
	Plana	2013	346,00	73%	1,318792	263,76	355,00	348,00
	Pavimentação Paradigma	2014	396,00	98%	1,402863	280,57		
	Via Pavimentada	2015	454,00	127%	1,450000	290,00		



Na Rodovia SP 360, nos municípios de Jundiaí e Itatiba, a valorização imobiliária, acumulada entre 2009 e 2015, para imóveis residenciais urbanos com área paradigma da ordem de 300,00m², foi de **127%**: o unitário médio de terreno passou de **R\$200,00/m²** para **R\$454,00/m²**, ao passo que o valor atualizado pela evolução do IPCa resulta em apenas **R\$290,00/m²**, conforme valores e evolução apresentados acima na tabela e respectivo gráfico, no qual a linha de cor amarela representa a evolução imobiliária, e a linha de cor azul, a evolução do IPCa. O ponto de cor verde, no gráfico, refere-se à uma avaliação realizada no ano de 2013, por peritos judiciais da Comarca, em ações de desapropriação havidas no trecho em análise da rodovia, verificando-se que os valores unitários são da mesma ordem daquele calculado no presente estudo.

RODOVIA / SP 360 – RESIDENCIAL URBANO

	RESULTADOS						
	ANO	V.U.M.I. (R\$ / m ²)	Valorização Acumulada do Mercado Imobiliário (%)	IPC-a	V.U.M.I. - Valorização IPC-a (R\$/m ²)	V.U. PJ 1 (R\$ / m ²)	V.U. PJ 2 (R\$ / m ²)
Z5							
Área do Terreno Paradigma 300,00 m ²	2009	393,00		1,051986	393,00		
Região Paradigma Residencial Urbano	2010	450,00	15%	1,106883	435,01		
Topografia Paradigma Plana	2011	516,00	31%	1,179415	463,51		
Pavimentação Paradigma Via Pavimentada	2012	591,00	50%	1,238254	486,63		
	2013	678,00	73%	1,318792	518,29		
	2014	776,00	97%	1,402863	551,33	829,00	787,00
	2015	890,00	126%	1,450000	569,85		



Na Rodovia SP 360, nos municípios de Jundiá e Itatiba, a valorização imobiliária, acumulada entre 2009 e 2015, para imóveis residenciais urbanos com área paradigma da ordem de 300,00m², foi de **126%**: o unitário médio de terreno passou de **R\$393,00/m²** para **R\$890,00/m²**, ao passo que o valor atualizado pela evolução do IPCa resulta em apenas **R\$569,85/m²**, conforme valores e evolução apresentados acima na e respectivo gráfico, no qual a linha de cor amarela representa a evolução imobiliária, e a linha de cor azul, a evolução do IPCa. Os dois pontos de cor verde, no gráfico, referem-se à duas avaliações realizadas no ano de 2014, por peritos judiciais da Comarca, em ações de desapropriação havidas no trecho em análise da rodovia, verificando-se que os valores unitários são da mesma ordem daquele calculado no presente estudo.

RODOVIA SP-065

A Rodovia SP-065, no Município de Campinas, através dos dados analisados, retornou 01 (uma) equação para as Áreas Urbanas Industriais e Residenciais, sem valores para Zonas Rurais face a região de abrangência da Rodovia:

Equação

$$VUMI = EXP(46,811 - 0,10332xLn(AT) + 0,20905xTOPO + 0,09122xANO + 0,6134xPAV - 224,69xRES - 224,61xZ2 + 0,23785xZ4)$$

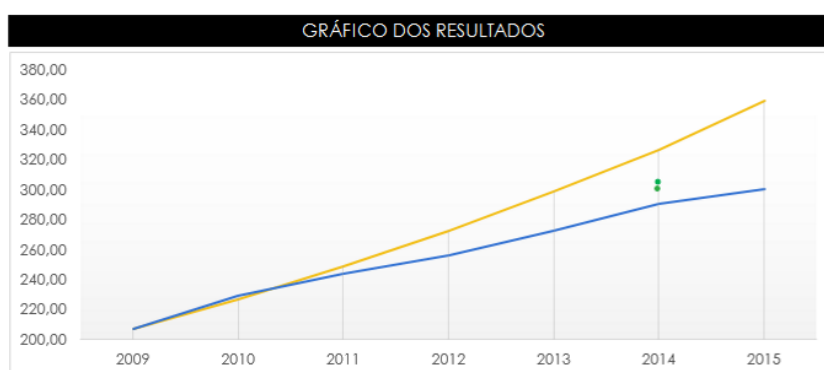
Onde:

VUMI Valor Unitário do Mercado Imobiliário;
AT Área do Terreno;

- TOPO Variável Topografia (Regular = 1 ou Irregular = 0);
ANO Variável Ano de Pesquisa;
PAV Pavimentação (Via Pavimentada = 1 ou Via Não Pavimentada = 0);
RES Zona Urbana e com características residenciais
(Área Residencial = 1 ou qualquer outro tipo de localização = 0);
Z2 Zona Homogênea 02;
(Zona Homogênea 02 = 1 ou qualquer outra Zona Homogênea = 0)
Z4 Zona Homogênea 04
(Zona Homogênea 04 = 1 ou qualquer outra Zona Homogênea = 0)

RODOVIA / SP 065 – INDUSTRIAL

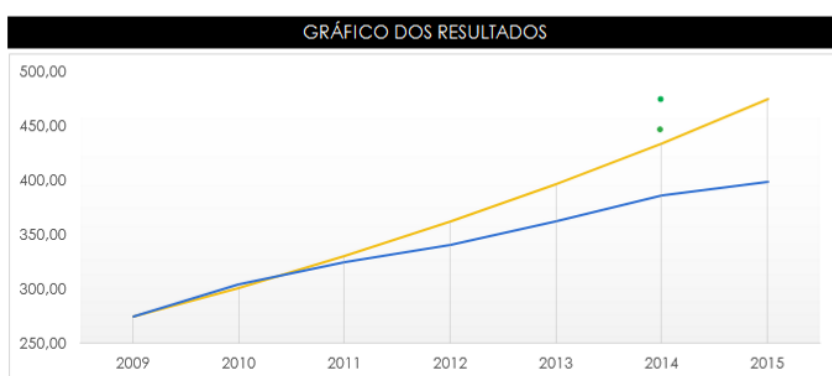
RESULTADOS						
ANO	V.U.M.I. (R\$ / m ²)	Valorização Acumulada do Mercado Imobiliário (%)	IPC-a	V.U.M.I. - Valorização IPC-a (R\$/m ²)	V.U. PJ 1 (R\$ / m ²)	V.U. PJ 2 (R\$ / m ²)
Z2						
Área do Terreno Paradigma 10.000,00 m ²						
Região Paradigma Industrial						
Topografia Paradigma Plana						
Pavimentação Paradigma Via Pavimentada						
2009	207,00		1,051986	207,00		
2010	227,00	10%	1,106883	229,12		
2011	249,00	20%	1,179415	244,14		
2012	273,00	32%	1,238254	256,32		
2013	299,00	44%	1,318792	272,99		
2014	327,00	58%	1,402863	290,39	305,00	300,00
2015	359,00	73%	1,450000	300,15		



Na Rodovia SP 065, no município de Campinas, a valorização imobiliária, acumulada entre 2009 e 2015, para imóveis industriais com área paradigma da ordem de 10.000,00m², foi de **79%**: o unitário médio de terreno passou de **R\$198,00/m²** para **R\$355,00/m²**, ao passo que o valor atualizado pela evolução do IPCa resulta em apenas **R\$287,10/m²**, conforme valores e evolução apresentados acima na tabela e respectivo gráfico, no qual a linha de cor amarela representa a evolução imobiliária, e a linha de cor azul, a evolução do IPCa. Os dois pontos de cor verde, no gráfico, referem-se à duas avaliações realizadas no ano de 2014, por peritos judiciais da Comarca, em ações de desapropriação havidas no trecho em análise da rodovia, verificando-se que os valores unitários são da mesma ordem daquele calculado no presente estudo.

RODOVIA / SP 065 – Residencial Urbano

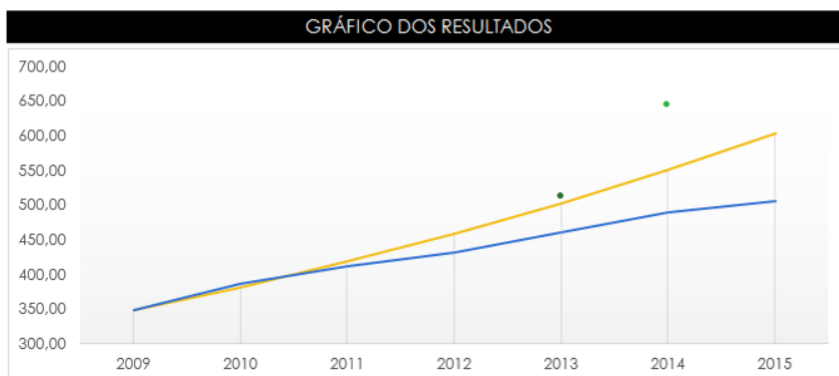
	RESULTADOS						
	ANO	V.U.M.J. (R\$ / m ²)	Valorização Acumulada do Mercado Imobiliário (%)	IPC-a	V.U.M.J. - Valorização IPC-a (R\$/m ²)	V.U. PJ 1 (R\$ / m ²)	V.U. PJ 2 (R\$ / m ²)
Z3							
Área do Terreno Paradigma							
300,00 m ²							
Região Paradigma							
Residencial Urbano							
Topografia Paradigma							
Plana							
Pavimentação Paradigma							
Via Pavimentada							
	2009	275,00		1,051986	275,00		
	2010	301,00	9%	1,106883	304,39		
	2011	330,00	20%	1,179415	324,34		
	2012	362,00	32%	1,238254	340,52		
	2013	396,00	44%	1,318792	362,67		
	2014	434,00	58%	1,402863	385,79	474,00	446,00
	2015	475,00	73%	1,450000	398,75		



Na Rodovia SP 065, no município de Campinas, a valorização imobiliária, acumulada entre 2009 e 2015, para imóveis residenciais urbanos com área paradigma da ordem de 300,00m², foi de **73%**: o unitário médio de terreno passou de **R\$275,00/m²** para **R\$475,00/m²**, ao passo que o valor atualizado pela evolução do IPCa resulta em apenas **R\$398,75/m²**, conforme valores e evolução apresentados acima na tabela e respectivo gráfico, no qual a linha de cor amarela representa a evolução imobiliária, e a linha de cor azul, a evolução do IPCa. Os dois pontos de cor verde, no gráfico, referem-se à duas avaliações realizadas no ano de 2014, por peritos judiciais da Comarca, em ações de desapropriação havidas no trecho em análise da rodovia, verificando-se que os valores unitários são da mesma ordem daquele calculado no presente estudo.

RODOVIA / SP 065 – RESIDENCIAL URBANO

	RESULTADOS						
	ANO	V.U.M.J. (R\$ / m ²)	Valorização Acumulada do Mercado Imobiliário (%)	IPC-a	V.U.M.J. - Valorização IPC-a (R\$/m ²)	V.U. PJ 1 (R\$ / m ²)	V.U. PJ 2 (R\$ / m ²)
Z4							
Área do Terreno Paradigma							
300,00 m ²							
Região Paradigma							
Residencial Urbano							
Topografia Paradigma							
Plana							
Pavimentação Paradigma							
Via Pavimentada							
	2009	349,00		1,051986	349,00		
	2010	382,00	9%	1,106883	386,30		
	2011	419,00	20%	1,179415	411,62		
	2012	459,00	32%	1,238254	432,15		
	2013	503,00	44%	1,318792	460,26	513,00	
	2014	551,00	58%	1,402863	489,60		645,00
	2015	603,00	73%	1,450000	506,05		



Na Rodovia SP 065, no município de Campinas, a valorização imobiliária, acumulada entre 2009 e 2015, para imóveis residenciais urbanos com área paradigma da ordem de 300,00m², foi de **73%**: o unitário médio de terreno passou de **R\$349,00/m²** para **R\$603,00/m²**, ao passo que o valor atualizado pela evolução do IPCa resulta em apenas **R\$506,05/m²**, conforme valores e evolução apresentados acima na tabela e respectivo gráfico, no qual a linha de cor amarela representa a evolução imobiliária, e a linha de cor azul, a evolução do IPCa. Os dois pontos de cor verde, no gráfico, referem-se à duas avaliações realizadas no ano de 2014, por peritos judiciais da Comarca, em ações de desapropriação havidas no trecho em análise da rodovia, verificando-se que os valores unitários são da mesma ordem daquele calculado no presente estudo.

RODOVIA SP-332

A Rodovia SP-332, no Município de Paulínia, através dos dados analisados, retornou 01 (uma) equação para as Glebas Rurais, sem valores para Zonas Urbanas e Industriais face a região de abrangência da Rodovia:

Equação

$$VUMI = EXP(-361,18 - 0,09019xLn(AT) + 0,3173xTOPO + 0,15122x(ANO) + 0,5618xPAVI + 62,135xRES + 60,808xRURAL + 62,029xZ2 - 0,26549xZ3 + 0,3301xZ4 + 0,6522xZ5)$$

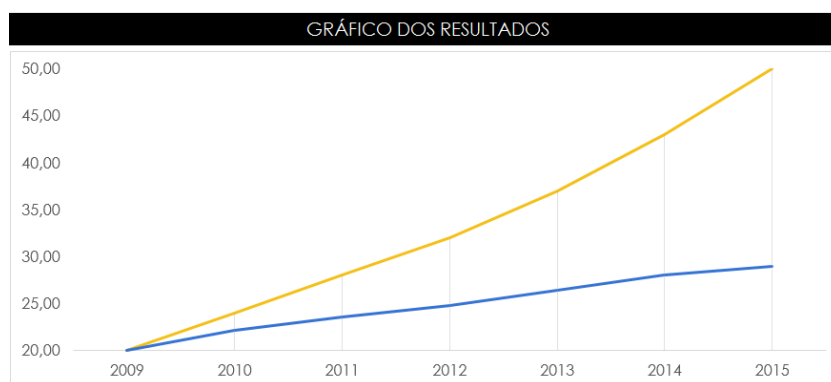
Onde:

- VUMI Valor Unitário do Mercado Imobiliário;
- AT Área do Terreno;
- TOPO Variável Topografia (Regular = 1 ou Irregular = 0);
- PAV Pavimentação (Via Pavimentada = 1 ou Via Não Pavimentada = 0);
- ANO Variável Ano de Pesquisa;
- RES Zona Urbana e com características residenciais
(Área Residencial = 1 ou Qualquer outro tipo de localização = 0);
- RURAL Zona Rural e com características de agropecuárias ou lavouras
(Zona Rural = 1 ou Qualquer outro tipo de localização = 0);
- Z2 Zona Homogênea 02;
(Zona Homogênea 02 = 1 ou Qualquer outra Zona Homogênea = 0)
- Z3 Zona Homogênea 03;
(Zona Homogênea 03 = 1 ou Qualquer outra Zona Homogênea = 0)

- Z4 Zona Homogênea 04
(Zona Homogênea 04 = 1 ou Qualquer outra Zona Homogênea = 0)
- Z5 Zona Homogênea 05
(Zona Homogênea 05 = 1 ou Qualquer outra Zona Homogênea = 0)

RODOVIA / SP 332 – RURAL

	RESULTADOS						
	ANO	V.U.M.I. (R\$ / m ²)	Valorização Acumulada do Mercado Imobiliário (%)	IPC-a	V.U.M.I. - Valorização IPC a (R\$/m ²)	V.U. PJ 1 (R\$ / m ²)	V.U. PJ 2 (R\$ / m ²)
Z1							
Área do Terreno Paradigma							
48.400,00 m ²	2009	20,00		1,051986	20,00		
Região Paradigma	2010	24,00	20%	1,106883	22,14		
Rural	2011	28,00	40%	1,179415	23,59		
Topografia Paradigma	2012	32,00	60%	1,238254	24,77		
Iregular	2013	37,00	85%	1,318792	26,38		
Pavimentação Paradigma	2014	43,00	115%	1,402863	28,06		
Via Pavimentada	2015	50,00	150%	1,450000	29,00		



Na Rodovia SP 332, nos municípios de Paulínia e Campinas, a valorização imobiliária, acumulada entre 2009 e 2015, para imóveis rurais com área paradigma da ordem de 48.400,00m², foi de **150%**: o unitário médio de terreno passou de **R\$20,00/m²** para **R\$50,00/m²**, ao passo que o valor atualizado pela evolução do IPCa resulta em apenas **R\$29,00/m²**, conforme valores e evolução apresentados acima na tabela e respectivo gráfico, no qual a linha de cor amarela representa a evolução imobiliária, e a linha de cor azul, a evolução do IPCa. Os dois pontos de cor verde, no gráfico, referem-se à duas avaliações realizadas no ano de 2014, por peritos judiciais da Comarca, em ações de desapropriação havidas no trecho em análise da rodovia, verificando-se que os valores unitários são da mesma ordem daquele calculado no presente estudo.

RODOVIA / SP 332 – CHÁCARAS RURAIS

RESULTADOS						
ANO	V.U.M.I. (R\$ / m ²)	Valorização Acumulada do Mercado Imobiliário (%)	IPC-a	V.U.M.I. - Valorização IPC-a (R\$/m ²)	V.U. PJ 1 (R\$ / m ²)	V.U. PJ 2 (R\$ / m ²)
2009	25,00		1,051986	25,00		
2010	29,00	16%	1,106883	27,67		
2011	34,00	36%	1,179415	29,49		
2012	39,00	56%	1,238254	30,96		
2013	46,00	84%	1,318792	32,97		
2014	53,00	112%	1,402863	35,07	56,00	60,00
2015	62,00	148%	1,450000	36,25		

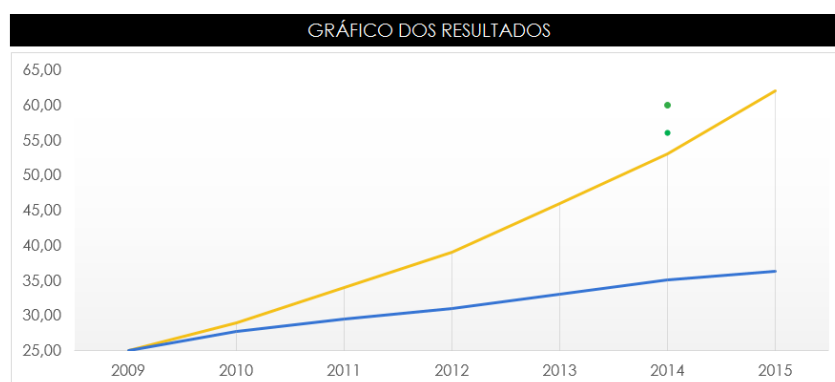
Z1

Área do Terreno Paradigma
5.000,00 m²

Região Paradigma
Rural

Topografia Paradigma
Irregular

Pavimentação Paradigma
Via Pavimentada



Na Rodovia SP 332, nos municípios de Paulínia e Campinas, a valorização imobiliária, acumulada entre 2009 e 2015, para imóveis rurais com área paradigma da ordem de 5.000,00m², foi de **148%**: o unitário médio de terreno passou de **R\$25,00/m²** para **R\$62,00/m²**, ao passo que o valor atualizado pela evolução do IPCa resulta em apenas **R\$36,25/m²**, conforme valores e evolução apresentados acima na tabela e respectivo gráfico, no qual a linha de cor amarela representa a evolução imobiliária, e a linha de cor azul, a evolução do IPCa. Os dois pontos de cor verde, no gráfico, referem-se à duas avaliações realizadas no ano de 2.013, por peritos judiciais da Comarca, em ações de desapropriação havidas no trecho em análise da rodovia, verificando-se que os valores unitários são da mesma ordem daquele calculado no presente estudo.

RODOVIA / SP 332 – INDUSTRIAIS

RESULTADOS						
ANO	V.U.M.I. (R\$ / m ²)	Valorização Acumulada do Mercado Imobiliário (%)	IPC-a	V.U.M.I. - Valorização IPC-a (R\$/m ²)	V.U. PJ 1 (R\$ / m ²)	V.U. PJ 2 (R\$ / m ²)
2009	109,00		1,051986	109,00		
2010	127,00	17%	1,106883	120,65		
2011	148,00	36%	1,179415	128,56		
2012	172,00	58%	1,238254	134,97		
2013	200,00	83%	1,318792	143,75		
2014	232,00	113%	1,402863	152,91		
2015	270,00	148%	1,450000	158,05		

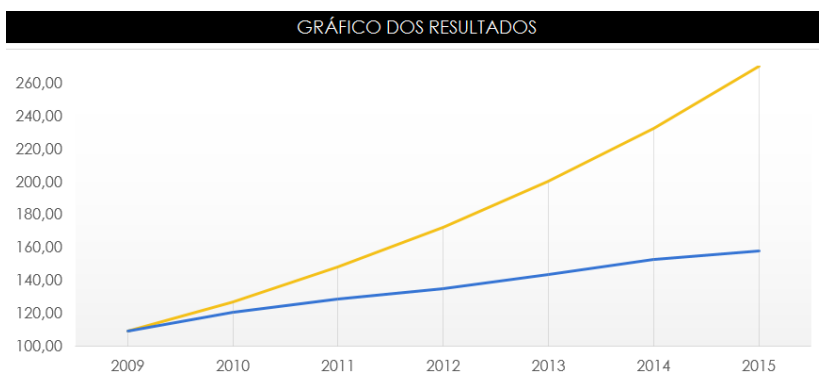
Z2

Área do Terreno Paradigma
10.000,00 m²

Região Paradigma
Industrial

Topografia Paradigma
Plana

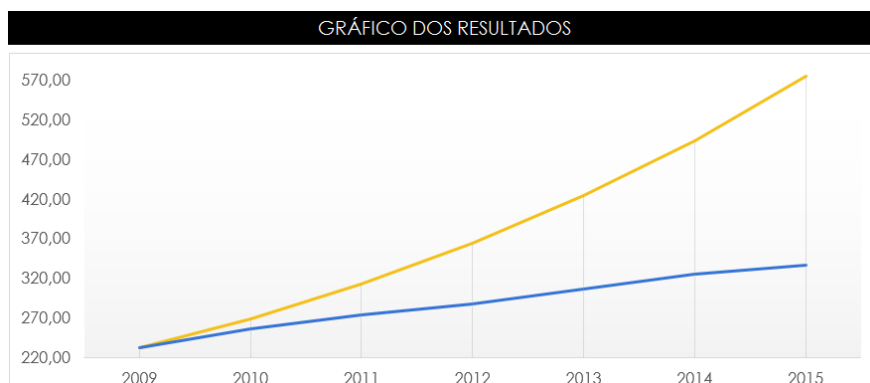
Pavimentação Paradigma
Via Pavimentada



Na Rodovia SP 332, nos municípios de Paulínia e Campinas, a valorização imobiliária, acumulada entre 2009 e 2015, para imóveis industriais com área paradigma da ordem de 10.000,00m², foi de **148%**: o unitário médio de terreno passou de **R\$109,00/m²** para **R\$270,00/m²**, ao passo que o valor atualizado pela evolução do IPCa resulta em apenas **R\$158,05/m²**, conforme valores e evolução apresentados na tabela acima, e respectivo gráfico, no qual a linha de cor amarela representa a evolução imobiliária, e a linha de cor azul, a evolução do IPCa.

RODOVIA / SP 332 – RESIDENCIAL URBANO

	RESULTADOS						
	ANO	V.U.M.I. (R\$ / m ²)	Valorização Acumulada do Mercado Imobiliário (%)	IPC-a	V.U.M.I. - Valorização IPC-a (R\$/m ²)	V.U. PJ 1 (R\$ / m ²)	V.U. PJ 2 (R\$ / m ²)
Z4							
Área do Terreno Paradigma							
300,00 m ²	2009	232,00		1,051986	232,00		
Região Paradigma	2010	269,00	16%	1,106883	256,80		
Residencial Urbano	2011	313,00	35%	1,179415	273,62		
Topografia Paradigma	2012	364,00	57%	1,238254	287,27		
Plana	2013	424,00	83%	1,318792	305,96		
Pavimentação Paradigma	2014	493,00	113%	1,402863	325,46		
Via Pavimentada	2015	574,00	147%	1,450000	336,40		

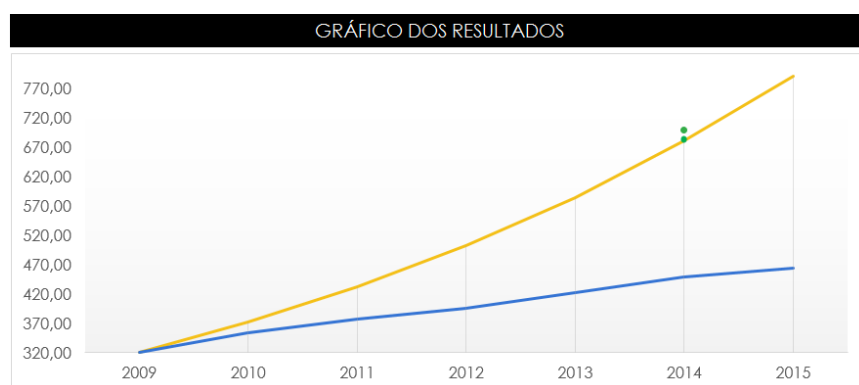


Na Rodovia SP 332, nos municípios de Paulínia e Jundiaí, a valorização imobiliária, acumulada entre 2009 e 2015, para imóveis residenciais urbanos com área paradigma da ordem de 300,00m², foi de **147%**: o unitário médio de terreno passou de **R\$232,00/m²** para **R\$574,00/m²**, ao passo que o valor atualizado pela evolução do IPCa resulta em apenas **R\$336,40/m²**, conforme valores e evolução apresentados

acima na tabela e respectivo gráfico, no qual a linha de cor amarela representa a evolução imobiliária, e a linha de cor azul, a evolução do IPCa. Os dois pontos de cor verde, no gráfico, referem-se à duas avaliações realizadas no ano de 2014, por peritos judiciais da Comarca, em ações de desapropriação havidas no trecho em análise da rodovia, verificando-se que os valores unitários são da mesma ordem daquele calculado no presente estudo.

RODOVIA / SP 332 – RESIDENCIAL URBANO

	RESULTADOS						
	ANO	V.U.M.I. (R\$ / m ²)	Valorização Acumulada do Mercado Imobiliário (%)	IPC-a	V.U.M.I. - Valorização IPCa (R\$/m ²)	V.U. PJ 1 (R\$ / m ²)	V.U. PJ 2 (R\$ / m ²)
Z5							
Área do Terreno Paradigma							
300,00 m ²							
Região Paradigma							
Residencial Urbano							
Topografia Paradigma							
Plana							
Pavimentação Paradigma							
Via Pavimentada							
	2009	320,00		1,051986	320,00		
	2010	372,00	16%	1,106883	354,20		
	2011	432,00	35%	1,179415	377,41		
	2012	503,00	57%	1,238254	396,24		
	2013	585,00	83%	1,318792	422,01		
	2014	681,00	113%	1,402863	448,92	685,00	700,00
	2015	792,00	148%	1,450000	464,00		



Na Rodovia SP 332, nos municípios de Paulínia e Campinas, a valorização imobiliária, acumulada entre 2009 e 2015, para imóveis residenciais urbanos com área paradigmática da ordem de 300,00m², foi de **148%**: o unitário médio de terreno passou de **R\$320,00/m²** para **R\$792,00/m²**, ao passo que o valor atualizado pela evolução do IPCa resulta em apenas **R\$464,00/m²**, conforme valores e evolução apresentados acima na tabela e respectivo gráfico, no qual a linha de cor amarela representa a evolução imobiliária, e a linha de cor azul, a evolução do IPCa. Os dois pontos de cor verde, no gráfico, referem-se à duas avaliações realizadas no ano de 2014, por peritos judiciais da Comarca, em ações de desapropriação havidas no trecho em análise da rodovia, verificando-se que os valores unitários são da mesma ordem daquele calculado no presente estudo.

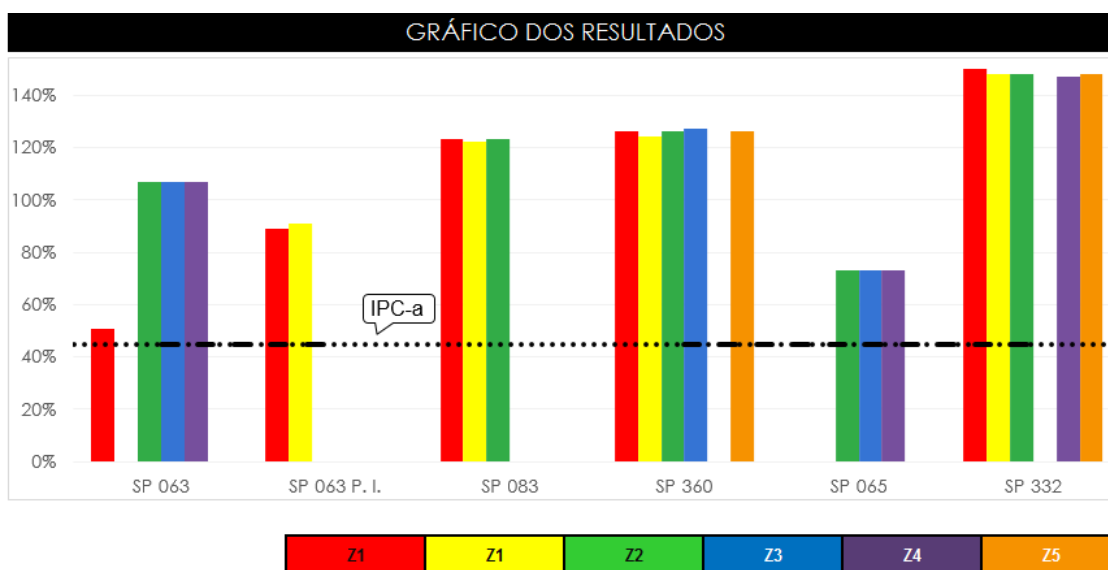
6. RESUMO DOS RESULTADOS OBTIDOS

No quadro a seguir resumimos os percentuais de valorização de terrenos nestas regiões, no período de 2009 a maio de 2015. Observa-se que a valorização oscila entre 28% (Z5 - zona urbana, rodovia SP 065) a 150% (Z1 – zona rural – rodovia SP332). No mesmo período, a evolução do IPCa (Índice de Preços ao Consumidor –

IBGE), foi de 45%. Vê-se que mesmo nos locais em que ainda não se iniciaram obras, a valorização foi significativa. Na região em que ainda será implantada a Perimetral Itatiba (SP063 P.I), por exemplo, a valorização foi da ordem de 90%, e de até 150% na SP 332.

RESULTADOS							
RODOVIA	TIPO DE OBRA	Z 1 (RURAL)	Z 1 (CHÁCARAS)	Z 2 (INDUSTRIAL)	Z 3 (URBANO)	Z 4 (URBANO)	Z 5 (URBANO)
SP 063	Melhoria	51%		107%	107%	107%	
SP 063 P. I.	Nova	89%	91%				
SP 083	Nova	123%	122%	123%			
SP 360	Melhoria	1,26	1,24	1,26	1,27		1,26
SP 065	Melhoria			73%	73%	73%	
SP 332	Melhoria	150%	148%	148%		147%	148%

Ordenando-se graficamente os resultados, pode-se comparar a valorização havida em todas regiões. A linha pontilhada representa a evolução do IPCa.



Do exposto conclui-se que a valorização imobiliária nas regiões em estudo, no período de 2009 a 2015, com apenas uma exceção (área urbana da SP065 – Campinas) foi significativamente superior à evolução do IPCa/IBGE, quer nas regiões em que já se implantou as melhorias rodoviárias, quer naquelas em que as obras ainda não se iniciaram. Pode-se inferir que as maiores valorizações se dão nas áreas periféricas dos centros urbanos.

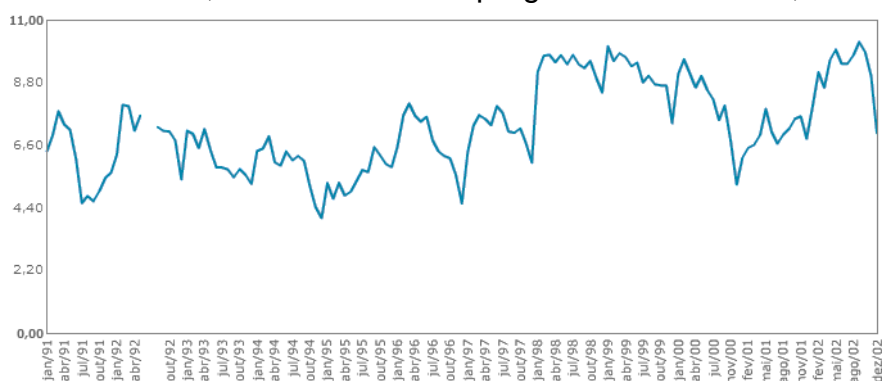
7. Comportamento do Mercado Imobiliário Geral

7.1. Fatores Intervenientes ao Mercado

Analisando-se os índices gerais do mercado imobiliário, verifica-se que a expressiva valorização detectada nas pesquisas elaboradas para o presente estudo, e apontada nos tópicos subsequentes, não se restringiu às regiões estudadas. No período de 2007 a 2014, o mercado imobiliário nacional em geral, e do estado de São Paulo em particular, experimentou uma notória supervalorização, sem precedentes, fruto de uma série de contingências e de convergências de fatores. Dentre estes, podemos destacar a diminuição da Taxa de Desemprego, a estabilização econômica, o aumento real da renda e o significativo incremento do Crédito Imobiliário.

Taxa de Desemprego

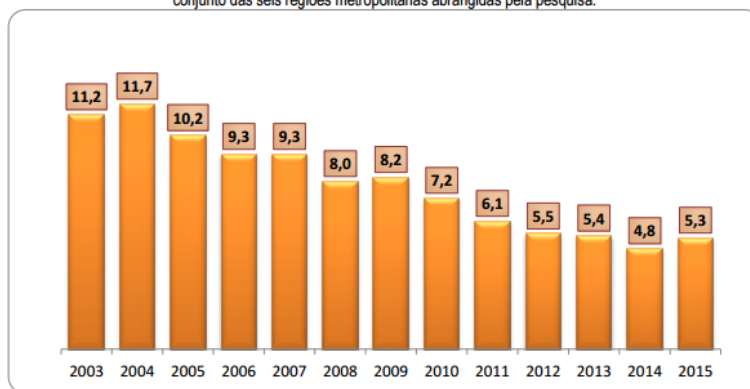
Até o ano de 2002, a Taxa de Desemprego oscilava entre 8,80% e 11,00%:



(Fonte: IBGE)

Entre 2003 e 2007, a taxa oscila sensivelmente, em torno de 10%, passando, depois, para 8% em 2008 e 2009, e, rapidamente, para taxas abaixo de 7% nos anos seguintes:

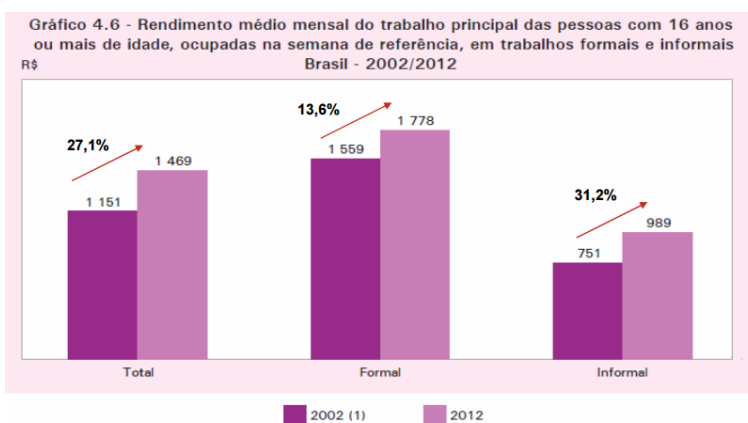
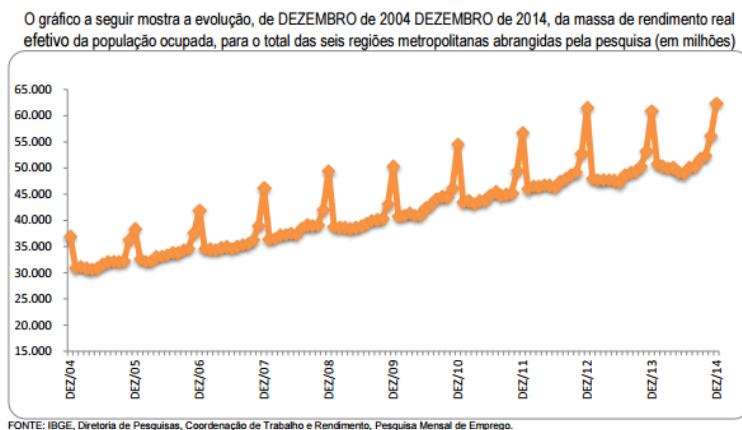
O gráfico a seguir mostra a evolução, da taxa de desocupação nos meses de JANEIRO, de 2003 a 2015, para o conjunto das seis regiões metropolitanas abrangidas pela pesquisa.



FONTE: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Mensal de Emprego.

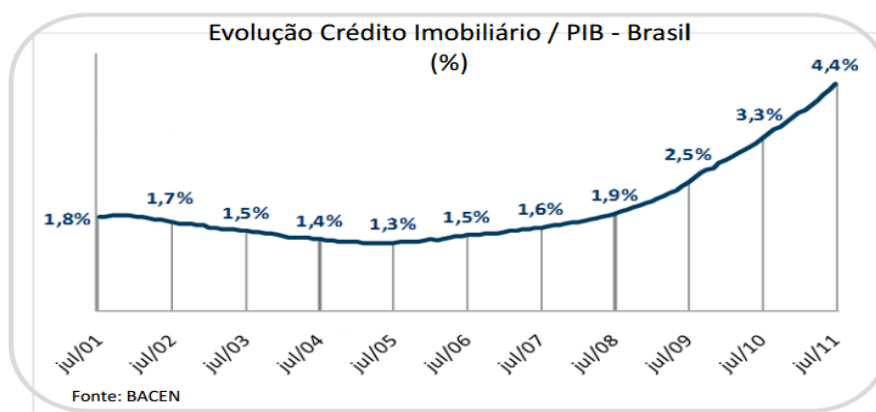
Renda Real Per-Capita

Por sua vez, a **renda real per-capita** das populações metropolitanas passa a ascender rapidamente, **dobrando** entre dezembro de 2004 e dezembro de 2014:



Evolução do Crédito Imobiliário

Simultaneamente ao aumento da renda real da população, o mercado imobiliário experimentou um incremento sem precedentes na disponibilização do crédito imobiliário. **Entre 2008 e 2011, o crédito imobiliário mais que dobra:**



Evolução da Construção e Venda de Imóveis

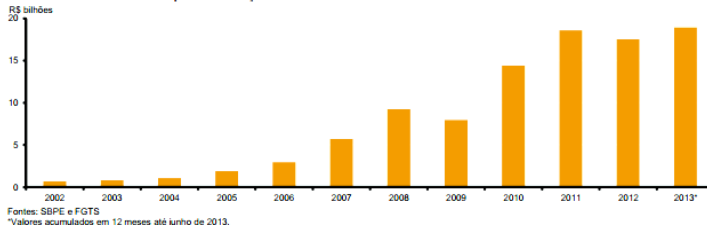
Como consequência do aumento do crédito, verifica-se que o número médio anual de imóveis financiados no estado de São Paulo, que **até 2006 era da ordem de 27 mil**, passa para mais de 50 mil a partir de 2007 e, **em 2012, atinge números da ordem de 150 mil imóveis financiados**. No mesmo período o valor total financiado aumentou de R\$2,9 bilhões para R\$17,5 bilhões¹. Ou seja, **a compra de imóveis financiados, no estado de São Paulo, triplicou, e o valor financiado sextuplicou, imediatamente após a assinatura do contrato de concessão das rodovias em tela:**

Em outra perspectiva, o número de financiamentos para construção de imóveis residenciais no Estado de São Paulo passou de 27 mil, em 2006, para 146 mil, em 2012 (Gráfico 6), e o valor total financiado aumentou de R\$2,9 bilhões para R\$17,5 bilhões, no período (Gráfico 7).

Gráfico 6 – Unidades financiadas para construção Estado de São Paulo



Gráfico 7 – Valor financiado para construção Estado de São Paulo



7.2. Índices do Mercado Imobiliário

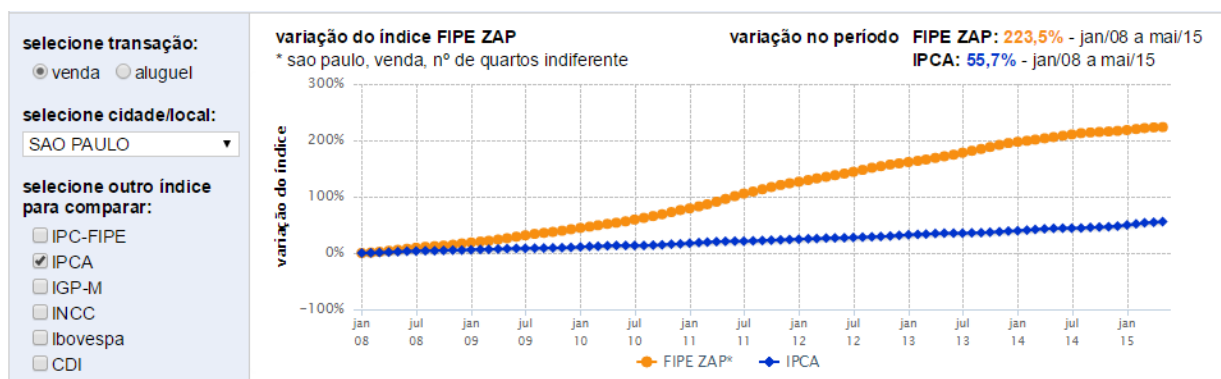
A concessão de crédito imobiliário e o aumento do financiamento, ao lado da estabilidade econômica e do aumento da renda, foram, portanto, os fatores determinantes para o aquecimento do mercado imobiliário, cuja demanda, há muito represada, teve por consequência um excepcional e em parte especulativo incremento nos preços dos imóveis.

Índice FIPE ZAP de Preços de Imóveis Anunciados

O comportamento do mercado imobiliário, antes e após a licitação das obras rodoviárias em foco, pode ser analisado através de índices publicados por entidades especializadas no acompanhamento do mercado imobiliário. Os índices publicados

1 Dados e Gráficos – Fonte: <http://www.bcb.gov.br/pec/boletimregional/port/2014/04/br201404b3p.pdf>, acessado em 23/06/15.

pela 'FipeZap'², por exemplo, medem a evolução dos preços de venda de imóveis a partir de dados anunciados em sites especializados. Embora digam respeito a imóveis construídos, serve de parâmetro à presente análise, não só porque há também, nas desapropriações, imóveis dotados de benfeitorias, como também porque esta evolução acaba por ditar o aumento dos preços dos terrenos, necessários às construções:



Como se verifica do gráfico acima, entre Janeiro de 2008 e Janeiro de 2015, a evolução dos preços dos imóveis foi de **223,5%**, enquanto que o IPCa evoluiu apenas **55,7%**; índices que aferem aqueles obtidos no presente estudo.

IVG-R – Índice de Valores de Garantia de Imóveis Residenciais Financiados

“O Índice de Valores de Garantia de Imóveis Residenciais Financiados – IVG-R mensura a tendência de longo prazo dos valores de imóveis residenciais no Brasil. Utiliza-se para cálculo do índice os valores de avaliação dos imóveis vinculados a financiamentos imobiliários a pessoas físicas com garantia de hipoteca residencial ou alienação fiduciária de imóvel nas regiões metropolitanas: Belém, Belo Horizonte, Brasília, Curitiba, Fortaleza, Goiânia, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, Salvador e São Paulo”³. Trata-se, portanto, de um **índice que mensura a evolução dos preços efetivamente praticados** no mercado imobiliário residencial.

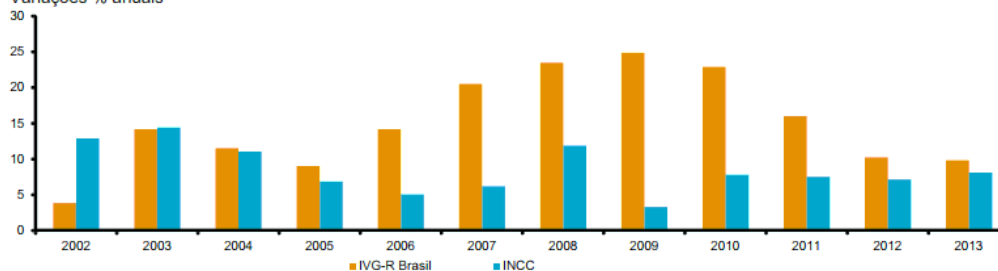
“A comparação entre a evolução do IVG-R e do INCC sugere que o aumento recente nos preços dos imóveis se deveu, em especial, a descasamento entre oferta e demanda. Assim, após variarem em média 9,6% e 11,3%, de 2002 a 2005, os indicadores mencionados aumentaram, em média, 20,3% e 6,9% de 2006 a 2011, respectivamente. No biênio encerrado em 2013, os indicadores registraram evolução mais próxima (Gráfico 8)”⁴.

² <http://www.zap.com.br/imoveis/fipe-zap-b/>

³ Fonte: <http://www.bcb.gov.br/GlossarioLista.asp?idioma=P&idpai=GLOSSARIO>.

⁴ <http://www.bcb.gov.br/pec/boletimregional/port/2014/04/br201404b3p.pdf>.

Gráfico 8 – IVG-R e INCC
Variações % anuais



Fontes: Banco Central do Brasil e FGV

7.3. Modificações na Lei de Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo

Todo este quadro teve como efeito particular, nas regiões em estudo, não só a supervalorização das áreas urbanas, já adensadas, mas também, e em especial, a inesperada supervalorização das áreas do entorno dos municípios: a população 'expulsa' dos centros pelo *boom* imobiliário passou a ocupar a periferia suburbana e rural destes municípios. Com a procura, aumentou o preço.

Com isto, verifica-se que parte das regiões em estudo tiveram revistas suas regras legais de uso e ocupação do solo, algumas ampliando o perímetro urbano, conforme identificamos nos mapas e legislação em anexo, gerando um incremento à valorização imobiliária destes locais.

Finalizando este capítulo, transcrevemos a análise do mercado apresentada pelo economista Samy Dana que, corroborando nossos resultados, conclui que **após o ano de 2007 – justamente no período da concessão-, experimentou-se um crescimento imobiliário sem precedentes⁵:**

Com os juros baixos em excesso, a construção de casas e apartamentos, que antes não era possível, se torna lucrativa e então os empréstimos são realizados e as obras começam. **O crédito abundante cria uma demanda crescente por moradias, os preços aumentam e logo um mercado especulativo é criado.** Investidores percebem que comprar na planta e revender depois é um método fácil de ganhar dinheiro. Tudo isso é sustentado pelo crédito abundante e barato.

Ou seja, **de 2007 a 2012, o crescimento do setor assumiu um caráter exponencial**, as medidas tomadas para "amenizar" os efeitos da crise, e o desespero do governo Dilma de replicar o milagre econômico do governo Lula, têm o mesmo efeito que as políticas do FED na época do Greenspan, durante o governo Bush, que resultaram em uma bolha imobiliária, ocasionando a inflação artificial de um mercado.

8. Desequilíbrio Econômico Financeiro do Contrato de Concessão

Os indicadores e análises apresentados sugerem que até 2007, meados de 2008, o comportamento do mercado imobiliário, sobretudo a evolução dos preços, era um e, após, passou a ser outro, completamente diferente. Com o atípico aumento de demanda, os preços dos imóveis dispararam, inviabilizando as projeções realizadas com base nas séries históricas, nas pesquisas de mercado da época e no

⁵ Fonte: <http://carodinheiro.blogfolha.uol.com.br/2013/01/10/existe-bolha-imobiliaria-no-brasil/>, acessado em 20/06/15.

comportamento até então típico do mercado. Consequentemente, também os insumos da construção civil – materiais e mão de obra, inclusive aqueles utilizados nas obras rodoviárias – também registraram significativos e atípicos aumentos no período.

Este quadro ocasionou, e persiste ocasionando, um custo várias vezes superior ao projetado pela Concessionária para a concessão como um todo, e para o pagamento dos imóveis desapropriados, em particular. A diferença, neste último, é praticamente aquela medida no presente trabalho, entre as evoluções do IPCa e as do Mercado Imobiliário nas regiões das obras, causando, consequentemente, um desequilíbrio econômico financeiro no contrato de Concessão de Serviço Público – exploração de sistema rodoviário estadual à iniciativa privada.

Neste Contrato, basicamente, o Poder Público transfere à Concessionária o sistema rodoviário existente – cuja exploração se dará através da cobrança de pedágio – e a Concessionária deverá operá-lo, mantê-lo e ampliá-lo. Para tanto, deverá obter Financiamento, realizar Desapropriações, apresentar Projetos de Ampliação, executar os serviços compreendidos nas Funções de Ampliação, etc. Sendo que o prazo de concessão, valor de outorga e demais condições estão definidas no Contrato de Concessão.

O Contratante é uma Agência Reguladora Estadual, a Concessionária é uma SPE-Sociedade de Propósito Exclusivo e também assinam tal contrato, como Intervenientes-anuentes, uma empresa de Investimentos em Infraestrutura e uma de Serviços de Engenharia e Construção.

Essas características – partes envolvidas, projetos, construções, sistema rodoviário, sua manutenção e operação – definem o ambiente como sendo o da Engenharia Civil.

E, a demonstração das obrigações estão apresentadas numa proposta que foi oferecida em processo licitatório.

Sendo que o próprio contrato define:

“Proposta: o conjunto de informações e documentos apresentados pelo LICITANTE, autor da Proposta que serviu de base à adjudicação do objeto da LICITAÇÃO, bem como as informações e esclarecimentos prestados posteriormente, relativamente à mesma.”

Para a discussão proposta há necessidade de entender-se como se dá a formação de preço na construção civil.

A Construção Civil é um setor da economia imerso no conjunto das Indústrias. Daí ser conhecida como a Indústria da Construção Civil.

O preço na economia, de uma maneira geral, é formado por uma somatória de custos levantados durante a fabricação de determinado produto. Tais custos englobam, genericamente, a mão-de-obra, os materiais e os equipamentos utilizados diretamente em tal operação. A estes custos devem ser acrescidos outros, relacionados à administração do negócio em si, e não à produção do bem.

Estes últimos são conhecidos como custos indiretos e aqueles como custos diretos.

Dependendo do produto ou do serviço em questão, ainda podem-se ter despesas como custos de vendas, propaganda, financeiros, impostos e outros próprios, pertinentes ou característicos do objeto pretendido.

A esta soma acrescenta-se a margem esperada de ganho e se obtém o preço. Assim, pode-se dizer, em resumo, que se devem identificar os custos envolvidos, de qualquer natureza, e aplicar-se uma margem de ganho.

No comércio — apenas para se ampliar o enfoque — é o que também ocorre. Apenas que uma grande parcela de custo envolvida aqui é o valor que se pagou à indústria pelo produto à venda. Portanto, na cadeia de movimentação do produto o preço de um é o custo do outro.

De qualquer maneira, a preocupação dos agentes envolvidos é que depois de efetuado o fornecimento e pagas as despesas, o restante deva ser suficiente para repor novos insumos — naturalmente com acréscimo para permitir a evolução do negócio e da economia como um todo — e retornar à produção, ou à reposição dos estoques.

Em ambos os casos — indústria ou comércio — o ciclo da produção, o fornecimento ou, se for o caso, o giro da mercadoria é relativamente rápido. Tal velocidade permite, se necessário, um ajuste no preço para o próximo fornecimento, caso alguma conta tenha sido feita errada, e permitindo uma correção de um inesperado desvio.

Outro fator importante aqui é que os custos levantados são conhecidos, pois apurados durante a produção ou depois de realizada a compra do insumo. É o que se chama de custos corridos, ou seja, já ocorridos e praticados antes de se lançar o preço final.

Bom, na Construção Civil isto não ocorre. O ciclo de produção é longo e o produto está no papel — seja o Projeto, as Especificações, os Descritivos de Execução e, ainda, seus vários Anexos — o que leva a lidar com expectativas, previsões, orçamentos, ou seja, custos ainda não ocorridos, mas esperados.

Esta nova conjugação — de período longo e custos previstos — obriga os formadores de preço na construção civil a um estudo complexo de todo o cenário no qual se desenvolverá a operação, seja a obra ou prestação de serviço.

No presente caso, a contratação foi alcançada através de uma Licitação Internacional. Para tal precisou-se elaborar proposta técnica.

A proposta técnica é o meio pelo qual o interessado demonstra o “que” se propõe a realizar, “como” (de que maneira), “quando” e “por quanto” (qual remuneração). A estes elementos devem ser acrescentadas as “condições comerciais” envolvidas e as “obrigações do contratante”.

Esta elaboração pressupõe a realização de uma análise do Instrumento Convocatório; um amplo estudo do Objeto da Licitação; a realização de uma programação que atenda às necessidades de qualidade, segurança, prazo e outros fatores que sejam exigidos.

Tudo para uma boa formação do preço.

Ora, a grande dificuldade neste processo é que a execução é futura, repete-se, está no papel. Todos os fatores envolvidos são esperados, ou previstos, e não ocorridos.

O programador deve então imaginar o que precisa ser feito, amparado nas exigências e nos descritivos do edital que recebeu. Ao imaginar o “que” será feito, precisa dimensionar os recursos para tal, bem como os insumos necessários. Ao prever esta execução, deverá lançar no tempo as diversas atividades envolvidas e posicioná-las de tal maneira que se perceba o que precisa ser feito antes do que, conseguindo assim ter uma ideia de “quando” deverá estar concluída esta ou aquela etapa.

Este é um estudo complexo e lento. A conjugação do “que” deve ser feito, “como” e “quando” envolve várias simulações na busca de se atender, por exemplo,

determinado prazo de conclusão — parcial ou final — ou mesmo à melhor condição de segurança, ou de qualidade e até mesmo de economicidade.

No estudo do “como” será executado o objeto, deve-se analisar o “que” será feito e de que maneira se está planejando fazê-lo. Deve-se para tanto, definir as técnicas construtivas que serão empregadas, entre várias possíveis; os procedimentos gerenciais a serem adotados; dimensionar os recursos necessários; desenhar-se o esquema organizacional e seu correspondente organograma e traçar diretrizes para a programação, o controle e o sistema de informações, montando-se toda uma série de procedimentos e rotinas. Este caminho é válido tanto para as construções necessárias às Funções de Ampliação quanto às para a manutenção e operação do Sistema Rodoviário.

No atendimento do “quando” é necessário verificar se o que já foi estudado na etapa do “que” e do “como” está a atender o que se exige, eventualmente, como prazos parciais ou final. Prazos estes que definirão datas em que exigências deverão estar sendo atendidas ou que se impõe pela programação ou qualquer outro elemento pertinente. Daí parte-se para o dimensionamento dos recursos, previsão intimamente relacionada com o “como”.

Assim, o “como fazer” e o “quando fazer” andam juntos e orientam o plano de ataque à obra ou fornecimento (sequencia executiva); o processo construtivo e a quantificação dos serviços ao longo do tempo. Elaboram-se, então, uma técnica de programação (tempo-caminho ou rede de precedências); um cronograma de barras, com o dimensionamento da mão-de-obra, dos equipamentos; os histogramas e o nivelamento possível dos principais recursos envolvidos.

Após esse caminho pode-se saber o “quanto”, ou seja, qual é o custo estimado. Tem-se assim o Orçamento.

Portanto, o “quanto” é função do “que”, do “como” e do “quando”.

De posse destes dados, lança-se o Cronograma de Barras num Fluxo de Caixa, identificando-se a necessidade de aporte de recursos – próprios ou financiados – conjugado com as entradas de pagamento – receita de pedágio – esperadas, para suportar as despesas previstas.

Desta maneira pode-se visualizar agora como esta elaboração se desviou daquele modelo de formação de preços tradicional.

O orçamento é baseado em custos esperados, ou previstos, e não conhecidos ainda. Só o serão quando da época da efetiva execução. Estes seriam os custos diretos.

Com a programação, com as durações das diversas atividades e do prazo global do contrato consegue-se estimar — de novo estimar e não contabilizar — os recursos indiretamente necessários.

Pode-se, agora, calcular a margem esperada de ganho. Ressalte-se que ainda não é lucro, só se tornará lucro quando efetivamente concluir-se o contrato e se tudo correr como foi desejado.

O fato das obrigações se dar no futuro em relação à formação do preço levanta muitas incertezas no processo. Assim, além das análises técnica, econômica e financeira, deve-se fazer uma análise dos riscos envolvidos.

E, tais riscos, devem ser entendidos como aqueles pertinentes ao setor ou à atividade em questão – ao objeto do contrato.

Somente após estas considerações é que se consegue finalizar a Proposta Técnica.

No caso em questão, o escopo contratado apresenta um item cujo desempenho escapa das habilidades e da influência da Concessionária.

Trata-se de Desapropriações.

Apesar de avaliações de imóveis ser uma atividade intimamente ligada à Engenharia, não há como realizar de uma maneira melhor esta atividade.

Ela não se comporta como uma execução de serviço. Não adianta alocar mais ou melhores insumos para se obter um desempenho melhor. Não adianta ser melhor organizado ou mais capaz.

A Concessionária não consegue interferir – no melhor sentido do termo – para conseguir melhor aproveitamento.

E, pior, a expertise necessária está presente na Administração Pública, não num particular.

É o poder público que detém a prerrogativa de declarar um imóvel como sendo de utilidade pública para efeito de desapropriação.

E, o valor correspondente a esta desapropriação não está sujeito a intervenção da Concessionária para a sua definição.

Ele será encontrado com a identificação daquilo que se conhece como “valor de mercado”.

Nem mais nem menos.

A Concessionária não consegue influir neste custo. Não adianta, como numa prestação de serviço ou execução de obra, programar melhor. Não adianta simular escolhas de execução, métodos alternativos, materiais diferentes, ou alocar equipes mais produtivas que não se conseguirá influir no custo.

O que se consegue é estudar o histórico da evolução dos preços para os imóveis na região onde deverá ser implantada qualquer ampliação no sistema rodoviário, ou seja, é possível lançar-se uma expectativa em função do que ocorreu no passado. Mas, se vier a ocorrer diferente, não há como interferir.

E, assim ocorrendo, como de fato ocorreu, a Concessionária deverá arcar com tal prejuízo? Não, certamente que não.

Não contribuiu para isto. Não se trata de mau desempenho. Tal acontecimento não se enquadra nos riscos usuais do setor – construção civil. Não é o que se entende como “álea ordinária”.

E, justamente por se tratar de “área extraordinária”, comporta uma reivindicação.

Um pleito de reequilíbrio econômico-financeiro é aplicável.

O ordenamento jurídico sustenta tal posição.

A Constituição Federal dispõe:

“... ”

Art. 37 - A administração pública direta, indireta ou fundacional, de qualquer dos poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e, também, ao seguinte:

“... ”

XXI - ressalvados os casos especificados na legislação, as obras, serviços, compras e alienações serão contratados mediante processo de licitação pública que assegure igualdade de condições a todos os concorrentes, com cláusulas que estabeleçam obrigações de pagamento, **mantidas as condições efetivas da proposta**, nos termos da lei, o qual somente permitirá as exigências de qualificação

técnica e econômica indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações. ”
(Aqui grifado)

E a Lei 8.666/93, que regulamenta tal inciso (XXI do artigo 37 da Constituição), e institui normas para licitações e contratos administrativos, assinala:

“

Art. 65. Os contratos regidos por esta Lei poderão ser alterados, com as devidas justificativas, nos seguintes casos:

“

II - por acordo das partes:

“

d) para restabelecer a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos do contratado e a retribuição da administração para a justa remuneração da obra, serviço ou fornecimento, objetivando a manutenção do **equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato**, na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado, ou, ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando **álea econômica extraordinária e extracontratual**. ” (Aqui grifados)

9. Conclusão

Em face das análises procedidas junto ao mercado imobiliário, nas regiões da Concessão, com base nas pesquisas dos anos de 2009 a 2015, e dos dados advindos de avaliações, estudos e índices sobre o comportamento do mercado imobiliário do estado de São Paulo, no período de 2007 a 2015, conclui-se, em síntese:

- Até o ano de 2007 e meados de 2008, o comportamento de preços do mercado imobiliário do estado de São Paulo em geral, e da região da concessão em particular, era típico e razoavelmente previsível, sem alterações significativas de comportamento no último decênio;
- Após 2007, meados de 2008, a conjunção de fatores, tais como a diminuição da taxa de desemprego, a estabilidade econômica, o aumento da renda real da população, e a diminuição das taxas de juros, atrelados ao maciço crédito imobiliário disponibilizado pelo setor financeiro e pelo governo, alavancou o mercado imobiliário, e não só atendeu a uma demanda reprimida, como também atraiu investidores e especuladores;
- Todo este quadro, até então inédito e imprevisível no médio longo prazo, resultou numa supervalorização sem precedentes do mercado imobiliário, acarretando custos excepcionais e imprevisíveis aos projetados para a concessão, em particular no custo das desapropriações.

Destas conclusões infere-se que, do ponto de vista técnico, não haviam dados para se prever este comportamento de preços do mercado imobiliário, donde se presume cabível o pleito de revisão do contrato, em face do desequilíbrio econômico financeiro.

Referências bibliográficas:

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IPCa

http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/precos/inpc_ipca/defaultinpc.shtm

Acesso em
20/05/2015 14h38

Valor do Índice – IPCa

<http://www.portalbrasil.net/ipca.htm>

Acesso em
20/05 15h20

Engenharia de avaliações / Ibape SP – Qualidade em Perícias e Avaliações, São Paulo: Pini, 2007

TJSP – Tribunal de Justiça de São Paulo

<http://www.tjsp.jus.br/>

Acesso em
05/06/2015 8h52
11/06/2015 10h38

ABNT – NBR:14.653 – Avaliação de Bens e Imóveis

Normas de Avaliação do Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias em Engenharia de São Paulo – IBAPE/SP.