

<u>Contratante:</u> 	DISPONIBILIZAÇÃO DE SOFTWARE DESTINADO À IMPLANTAÇÃO DO OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	---	--

PREFEITURA MUNICIPAL DE TERESINA

**OMI TERESINA: IDENTIFICAÇÃO DE SUPERESTIMATIVAS E
SUBESTIMATIVAS NA AVALIAÇÃO DE TERRENOS, CASAS,
APARTAMENTOS/SALAS COMERCIAIS – RELATÓRIO DOS
ACHADOS DE MARÇO DE 2026**

CONTRATO Nº 023/2025/SEMF
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 9011/2025 - SEMA/PMT
PROCESSO ADMINISTRATIVO SEI Nº 00043.005411/2025-06
EXECUÇÃO: ETOPOCART GEO360 LTDA

Criciúma, 29 de maio de 2026

1-60

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

SUMÁRIO

1. CONTEXTO.....	5
2. DIVERGÊNCIA ENTRE VALOR DO OMI E VALOR DE AVALIAÇÃO DO AUDITOR.....	6
3. ANÁLISE DAS AMOSTRAS DE TERRENOS.....	9
3.1 Segundo conjunto amostral de terrenos.....	17
4. ANÁLISE DAS AMOSTRAS DE CASAS.....	18
5. ANÁLISE DAS AMOSTRAS DE APARTAMENTOS E SALAS COMERCIAIS....	32
5.1 Segundo conjunto amostral de apartamentos/salas.....	50
6. ANÁLISE DAS AMOSTRAS DE LOTEAMENTOS.....	55
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	57

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Espacialização das tipologias com avaliação.....	8
Figura 2 – Avaliação dos Auditores x OMI para terrenos.....	14
Figura 3 – Histograma dos resíduos percentuais para terrenos.....	15
Figura 4 – Localização dos terrenos avaliados e rotulagem dos resíduos.....	16
Figura 5 – Avaliação do auditor x OMI após ajuste de CUB para casas.....	29
Figura 6 – Histograma dos resíduos percentuais para casas.....	30
Figura 7 – Localização das casas avaliadas e sua rotulagem dos resíduos.....	31
Figura 8 – Avaliação do Auditor x OMI para apartamentos e salas comerciais.....	33
Figura 9 – Histograma dos resíduos percentuais para apartamentos e salas comerciais.....	47
Figura 10 – Localização dos apartamentos e salas avaliados e sua rotulagem de resíduos.....	49

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tabela comparativa entre Valor de avaliação x OMI para terrenos.....	10
Tabela 2 - Tabela comparativa entre Valor do Metro Quadrado (VM2) das amostras e do OMI.....	17
Tabela 3 – Tabela de avaliação de casas com consulta ao OMI.....	20
Tabela 4 – Tabela de avaliação de apartamentos.....	34
Tabela 5 - Comparação dos valores das amostras de apartamentos/salas por condomínio com o OMI.....	50
Tabela 6 - Estatísticas das amostras de loteamento.....	56

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

1. CONTEXTO

Conforme já apresentado anteriormente pela eTopocart no Plano de Ação Corretiva, em resposta ao Relatório Consolidado dos Achados de março de 2026, foram revisados diferentes pontos relacionados ao funcionamento e à modelagem geoestatística do OMI. Entre os aspectos analisados, estão as limitações do sistema, questões ligadas à estrutura cadastral e também às bases de dados utilizadas na construção do modelo.

Os principais apontamentos feitos nos relatórios dizem respeito às diferenças encontradas entre os valores de avaliação informados pelos auditores e os valores calculados pelo OMI. Diante disso, este relatório busca analisar essas divergências, apresentando interpretações para os resultados observados, além de justificativas técnicas e possíveis ajustes necessários para as tipologias de apartamentos, terrenos e casas.

Também é importante destacar que o OMI foi desenvolvido utilizando amostras provenientes do mercado imobiliário local, considerando imóveis padrão anunciados no mercado. Por esse motivo, comparações mais adequadas precisam ser feitas com dados de mesma natureza. Assim, da mesma forma que ocorreu na análise dos achados de fevereiro, não foram consideradas as amostras que não possuíam relação com o mercado imobiliário, bem como aquelas sem identificação ou endereço informado.

Considerando essas premissas, fundamentais para garantir maior confiabilidade ao processo de validação e calibração do OMI, o próximo capítulo retoma informações já apresentadas anteriormente no Plano de Ação Corretiva, incluindo a atualização da data de consulta no Portal O.V.I. do Geo360, além de diagnósticos complementares, justificativas e melhorias implementadas ao longo das análises.

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

2. DIVERGÊNCIA ENTRE VALOR DO OMI E VALOR DE AVALIAÇÃO DO AUDITOR

De acordo com as análises apresentadas pela Prefeitura Municipal de Teresina, por meio dos relatórios elaborados pelos auditores municipais, observa-se que o OMI apresenta resultados compatíveis com as referências adotadas em parte das amostras avaliadas. Entretanto, ainda existem diversos casos em que foram identificadas diferenças significativas, tanto acima quanto abaixo dos valores esperados.

Os relatórios também indicam que, apesar dessas divergências, o sistema demonstra potencial como ferramenta de apoio às análises e como mecanismo de triagem inicial. Ainda assim, os resultados apontam que o OMI não substitui, neste momento, a avaliação técnica individual realizada pelo AFRM, especialmente em situações mais específicas.

Além disso, os casos com maiores discrepâncias evidenciam a necessidade de continuidade nos ajustes do modelo, principalmente em relação aos pesos atribuídos, parâmetros utilizados, variáveis consideradas e critérios de tratamento aplicados às diferentes tipologias, com destaque para apartamentos, casas e terrenos que apresentam características particulares.

Para esta etapa da análise, foram recebidos relatórios elaborados por 5 auditores municipais, contendo avaliações de imóveis das tipologias apartamentos/salas, casas e terrenos. Ao todo, o material encaminhado somava 1.027 amostras. Após a etapa de verificação e filtragem das informações, 369 registros foram considerados adequados para utilização nas análises, sendo compostos por 184 amostras de apartamentos, 112 de casas e 73 de terrenos.

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

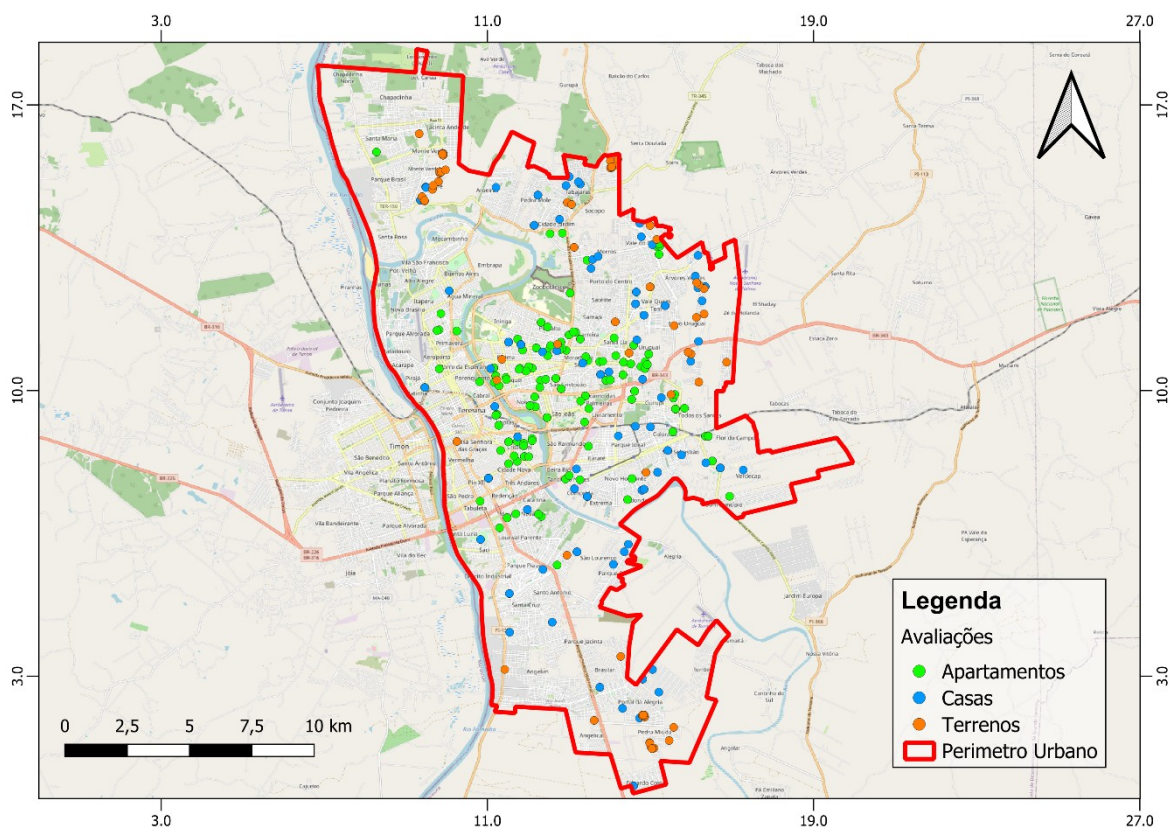
Além dos valores avaliados, os relatórios também apresentavam observações complementares, incluindo fontes consultadas, metodologias adotadas pelos auditores e demais critérios utilizados durante as avaliações. Essas informações serviram de base para a realização de análises estatísticas voltadas à identificação de regiões do município onde ocorreram diferenças mais relevantes entre os valores atribuídos pelos auditores e aqueles simulados pela modelagem do Valor do Metro Quadrado do Terreno (VM^{2t}).

Em um segundo momento, também foi disponibilizado um novo conjunto de dados formado por amostras coletadas em sites imobiliários e cadastradas no SAI – Sistema de Avaliação de Imóveis. Esse material contemplava diferentes categorias de imóveis e empreendimentos, totalizando 2.792 registros, distribuídos entre 334 amostras de terrenos, 98 de loteamentos e 2.360 relacionadas a condomínios. O objetivo desse conjunto adicional foi ampliar a base de comparação em relação aos valores atualmente praticados na Planta de Valores Genéricos.

Após a organização e tratamento das informações recebidas — utilizando as inscrições imobiliárias e a identificação dos condomínios — foi realizada a espacialização das amostras avaliadas pelos auditores referentes ao mês de março de 2026, conforme apresentado na Figura 1.

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

Figura 1 - Espacialização das tipologias com avaliação.



A proposta desta etapa consiste em comparar os valores informados pelos auditores com aqueles gerados pelo OMI, buscando analisar a correlação entre os resultados, os resíduos obtidos e a existência de padrões espaciais nas divergências identificadas. Com isso, torna-se possível verificar se os maiores desvios se concentram em regiões específicas de Teresina, permitindo direcionar ajustes pontuais onde forem necessários.

Antes da análise espacial, foi necessário atualizar a base de comparação entre as avaliações. As primeiras consultas realizadas pelos auditores no início de março de 2026 ainda não contemplavam ajustes posteriormente incorporados ao OMI, como fração de terreno, fator de andar e idade das edificações para apartamentos, entre outros parâmetros.

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

Por esse motivo, foi realizada uma nova consulta ao sistema em 04/05/2026, utilizando as mesmas inscrições imobiliárias avaliadas anteriormente pelos auditores, permitindo um comparativo mais adequado entre os valores analisados.

3. ANÁLISE DAS AMOSTRAS DE TERRENOS

Para a tipologia de terrenos, foram analisadas 73 amostras comparativas entre os valores de avaliação apresentados pelos auditores e os valores estimados pelo OMI na data de 04/05/2026 (Tabela 1). A partir do pareamento entre os dados, calculou-se a diferença entre o valor auditado e o valor obtido pelo OMI para cada imóvel, originando os resíduos, positivos ou negativos, posteriormente padronizados em unidade adimensional (z-score), utilizando-se a média e o desvio-padrão da série de dados. Complementarmente, foi calculada a variação percentual entre os valores comparados, apresentada na coluna “resíduos_perc”.

Sob o ponto de vista estatístico, observa-se que o conjunto amostral apresenta comportamento predominantemente homogêneo, com a maior parte dos z-scores concentrada próxima de zero. Tal característica demonstra relativa consistência entre os valores auditados e aqueles estimados pelo OMI, indicando aderência satisfatória do modelo para a maior parte das amostras avaliadas. A distribuição dos resíduos, embora contenha diferenças positivas e negativas, mantém-se majoritariamente dentro de um intervalo estatisticamente esperado, evidenciando estabilidade no comportamento geral da série.

Em relação às variações percentuais, verifica-se que a maior parte das amostras apresenta diferenças moderadas entre os valores comparados, reforçando a proximidade entre os resultados produzidos pelo OMI e os valores de referência utilizados pelos auditores. Ainda que existam ocorrências pontuais de maior dispersão, o comportamento predominante da amostra demonstra uniformidade e

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

coerência estatística, sugerindo que o modelo apresenta capacidade preditiva consistente para o conjunto analisado.

Tabela 1 – Tabela comparativa entre Valor de avaliação x OMI para terrenos.

IMO	Valor de avaliação Auditor (Va) / Amostra	OMI (04/05/26)	resíduos	z_score	resíduos_perc
227.748-4	9.535.000,00	8.417.908,25	1.117.091,75	3,52	-11,72
383.060-8	70.462,86	82.546,00	-12.083,14	-0,07	17,15
385.230-0	70.000,00	69.260,00	740,00	-0,03	-1,06
384.578-8	80.000,00	72.856,00	7.144,00	-0,01	-8,93
362.503-6	245.400,00	267.690,72	-22.290,72	-0,11	9,08
348.287-1	450.000,00	463.017,00	-13.017,00	-0,08	2,89
124.229-6	1.000.000,00	969.622,50	30.377,50	0,06	-3,04
159.569-5	62.560,00	48.512,00	14.048,00	0,01	-22,46
159.571-7	62.500,00	48.512,00	13.988,00	0,01	-22,38
383.598-7	270.500,00	295.360,94	-24.860,94	-0,11	9,19
362.924-4	250.000,00	277.316,16	-27.316,16	-0,12	10,93
362.283-5	245.400,00	251.993,28	-6.593,28	-0,06	2,69
432.631-8	168.500,00	108.768,00	59.732,00	0,16	-35,45
355.281-1	40.506,67	41.990,00	-1.483,33	-0,04	3,66
355.271-3	41.000,00	41.990,00	-990,00	-0,04	2,41
355.304-3	42.078,95	43.138,00	-1.059,05	-0,04	2,52
355.971-8	66.103,84	73.928,76	-7.824,92	-0,06	11,84

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

425.274-8	230.000,00	134.817,21	95.182,79	0,27	-41,38
379.633-7	50.000,00	35.829,20	14.170,80	0,01	-28,34
385.092-7	77.404,98	55.042,00	22.362,98	0,04	-28,89
151.164-5	3.913.600,00	2.652.259,45	1.261.340,55	3,98	-32,23
335.453-9	1.200.000,00	1.241.727,98	-41.727,98	-0,17	3,48
379.710-4	50.000,00	51.416,42	-1.416,42	-0,04	2,83
379.630-2	50.000,00	32.572,00	17.428,00	0,02	-34,86
379.634-5	50.000,00	32.574,00	17.426,00	0,02	-34,85
379.708-2	50.000,00	32.236,00	17.764,00	0,02	-35,53
347.393-7	1.250.000,00	495.244,26	754.755,74	2,37	-60,38
335.670-1	1.250.000,00	1.285.046,79	-35.046,79	-0,15	2,80
367.662-5	533.000,00	755.418,22	-222.418,22	-0,74	41,73
392.781-4	155.078,40	181.288,74	-26.210,34	-0,12	16,90
3356809	933.390,00	1.244.102,22	-310.712,22	-1,02	33,29
163.513-1	310.000,00	371.217,00	-61.217,00	-0,23	19,75
382.925-1	172.179,51	200.595,91	-28.416,40	-0,13	16,50
382.768-2	191.292,56	245.239,29	-53.946,73	-0,21	28,20
361.423-9	210.870,00	255.657,60	-44.787,60	-0,18	21,24
167.263-1	3.000.000,00	2.021.481,00	978.519,00	3,08	-32,62
029.305-9	190.671,43	285.957,00	-95.285,57	-0,34	49,97
006.389-4	2.952.961,30	4.217.521,26	-1.264.559,96	-4,06	42,82
356.089-9	63.502,31	72.981,24	-9.478,93	-0,06	14,93

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

356.118-6	54.487,76	63.108,68	-8.620,92	-0,06	15,82
356.324-3	55.568,63	67.366,56	-11.797,93	-0,07	21,23
390.795-3	52.512,00	57.201,60	-4.689,60	-0,05	8,93
298.104-1	85.706,79	117.170,81	-31.464,02	-0,13	36,71
057.882-7	190.350,00	170.553,00	19.797,00	0,03	-10,40
254.429-6	150.000,00	100.714,00	49.286,00	0,12	-32,86
357.287-1	96.546,86	96.655,68	-108,82	-0,04	0,11
384.038-7	76.000,00	38.623,90	37.376,10	0,08	-49,18
383.577-4	75.000,00	34.814,64	40.185,36	0,09	-53,58
383.657-6	80.000,00	35.943,25	44.056,75	0,11	-55,07
383.724-6	70.462,86	82.102,00	-11.639,14	-0,07	16,52
379.691-4	35.404,86	46.742,20	-11.337,34	-0,07	32,02
043.191-5	273.170,73	298.617,25	-25.446,52	-0,12	9,32
348.124-7	500.000,00	466.206,00	33.794,00	0,07	-6,76
179.408-6	42.502,50	83.531,05	-41.028,55	-0,17	96,53
362.286-0	250.000,00	257.141,28	-7.141,28	-0,06	2,86
347.583-2	435.100,00	517.455,15	-82.355,15	-0,30	18,93
266.459-3	97.700,00	94.532,13	3.167,87	-0,02	-3,24
187.130-7	146.600,00	174.905,02	-28.305,02	-0,12	19,31
319.737-9	30.000,00	59.376,67	-29.376,67	-0,13	97,92
347.290-6	415.000,00	519.808,25	-104.808,25	-0,37	25,26
355.278-1	41.000,00	43.104,00	-2.104,00	-0,04	5,13

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

355.291-8	45.000,00	41.990,00	3.010,00	-0,03	-6,69
383.692-4	75.000,00	33.971,00	41.029,00	0,10	-54,71
416.731-7	62.500,00	46.088,00	16.412,00	0,02	-26,26
355.986-6	39.384,00	44.362,80	-4.978,80	-0,05	12,64
362.256-8	216.700,00	246.428,16	-29.728,16	-0,13	13,72
3559840	39.500,00	44.362,80	-4.862,80	-0,05	12,31
367.627-7	343.300,00	507.444,90	-164.144,90	-0,56	47,81
403.559-3	61.437,14	27.554,00	33.883,14	0,07	-55,15
379.655-8	32.558,00	32.558,00	0,00	-0,03	0,00
379.654-0	32.558,00	35.813,80	-3.255,80	-0,05	10,00
063.260-1	1.364.328,04	2.317.275,60	-952.947,56	-3,07	69,85
437.100-3	170.000,00	242.519,40	-72.519,40	-0,27	42,66
		MÉDIA	10.940,62	0,00	2,66
		DESVIO PADRÃO	314.448,73	1,00	32,25
		MEDIANA	-4.862,80	-0,05	3,48

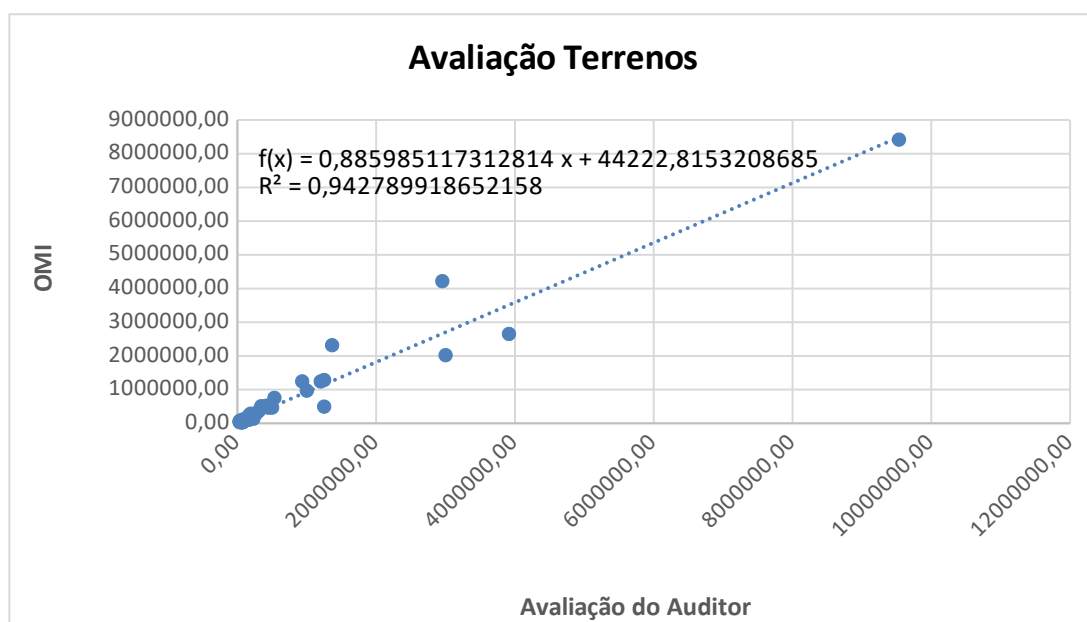
A Figura 2 consiste em um gráfico de dispersão contendo os pares de valores referentes às avaliações realizadas pelos auditores e aos valores estimados pelo OMI para os mesmos imóveis, acrescido da reta de regressão linear. Esse tipo de representação possibilita avaliar a correlação entre as variáveis, verificar a aderência do modelo e observar o comportamento geral do conjunto amostral. A interpretação do gráfico demonstra forte relação linear positiva entre os valores comparados, evidenciada pelo coeficiente de determinação elevado ($R^2 = 0,9428$),

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

indicando que aproximadamente 94% da variação observada nos valores do OMI pode ser explicada pelas avaliações dos auditores.

Observa-se ainda que a maior parte dos pontos se encontra distribuída próxima à reta de regressão, revelando elevado grau de homogeneidade do conjunto de dados e comportamento estatisticamente consistente entre as variáveis analisadas. Mesmo nos casos em que há maior afastamento da reta, não se verifica comprometimento da tendência geral da série, permanecendo preservada a coerência do modelo em relação ao padrão predominante das avaliações.

Figura 2 – Avaliação dos Auditores x OMI para terrenos.



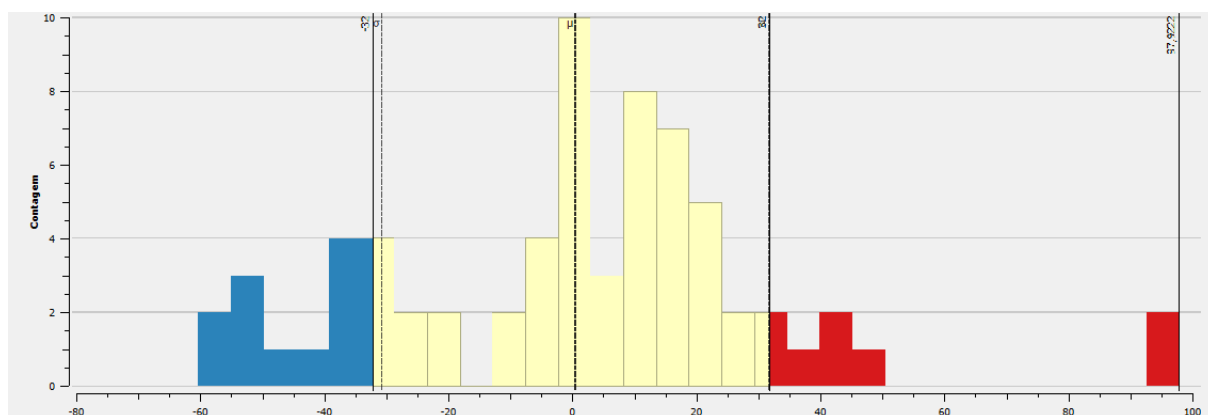
Mesmo que, sob o ponto de vista estatístico, a análise dos resíduos padronizados seja suficiente para avaliar situações em que o OMI esteja superestimando ou subestimando valores em relação às avaliações apresentadas pelos auditores, sabe-se que, na prática, a variação percentual absoluta representa de maneira mais adequada a percepção de mercado, motivo pelo qual também se faz necessária sua interpretação.

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

Dessa forma, plotaram-se os resultados percentuais dos resíduos em histograma (Figura 3), o qual demonstra concentração predominante dos dados em torno da média próxima de zero, indicando equilíbrio entre casos de subestimativa e superestimativa do modelo. Em termos estatísticos, a distribuição evidencia que a maior parte dos resíduos permanece inserida dentro de faixas percentuais moderadas, reforçando a uniformidade e estabilidade do conjunto amostral analisado.

Ainda que ocorram casos pontuais de maior dispersão percentual, estes se apresentam de forma isolada e não alteram o comportamento predominante da série. Tais ocorrências serão objeto de análise específica e refinamento pontual, especialmente nas áreas em que forem identificadas discrepâncias mais significativas entre os valores do OMI e as avaliações dos auditores, oportunizando ajustes localizados no modelo. Assim, a interpretação conjunta do gráfico de dispersão e do histograma demonstra que o OMI apresentou desempenho consistente para o conjunto de terrenos analisado, mantendo comportamento estatisticamente coerente e elevada aderência em relação às avaliações de referência encaminhadas pelos auditores.

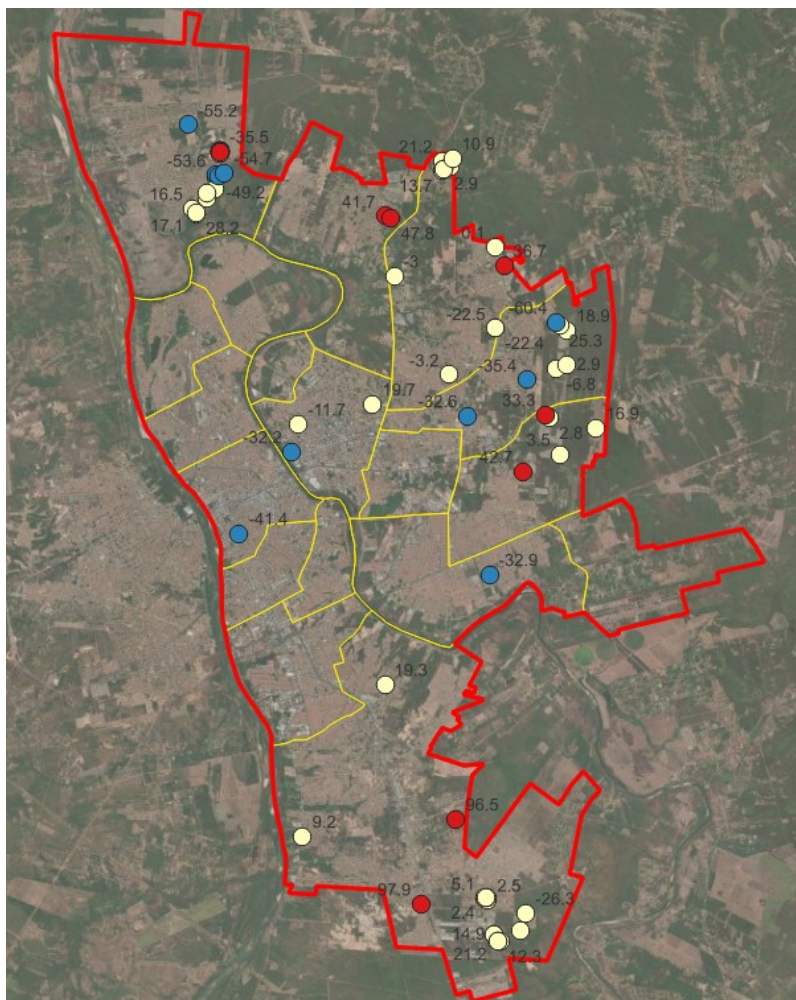
Figura 3 – Histograma dos resíduos percentuais para terrenos.



<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

Em complemento à análise realizada, buscou-se investigar a possível existência de tendência espacial nos resíduos, ou seja, verificar se os desvios observados apresentam algum padrão de concentração em áreas específicas do território analisado. Para tanto, procedeu-se à representação espacial dos resíduos a partir de suas respectivas coordenadas geográficas, possibilitando a visualização da distribuição espacial dessas discrepâncias, conforme apresentado na Figura 4.

Figura 4 – Localização dos terrenos avaliados e rotulagem dos resíduos.



A análise da figura demonstra que os resíduos se distribuem de maneira aleatória, não sendo identificada influência significativa de componente espacial.

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

Dessa forma, a investigação passa a considerar fatores de características locais específicas de cada terreno. Os casos de superestimação podem estar associados à presença de polos de desenvolvimento ou áreas de valorização imobiliária. Ressalta-se, contudo, que os pontos com discrepâncias mais significativas serão objeto de análise específica e, caso ainda não exista polo de valorização devidamente identificado na região, serão promovidos ajustes pontuais no modelo, visando aprimorar a aderência espacial e estatística dos resultados obtidos pelo OMI.

3.1 Segundo conjunto amostral de terrenos

Foi encaminhado um segundo conjunto amostral referente a terrenos, identificado como composto por amostras provenientes da internet, totalizando 334 registros contendo informações de área, valores e bairro. Contudo, observou-se que apenas 17 amostras apresentavam elementos suficientes para localização, tais como endereço ou inscrição imobiliária. Destas, foi possível identificar adequadamente 13 registros (Tabela 2), os quais subsidiaram a realização de análise comparativa entre o VM2 dos pontos amostrais e o VM2 do modelo de superfície do OMI.

Tabela 2 - Tabela comparativa entre Valor do Metro Quadrado (VM2) das amostras e do OMI

vm2	vm2_OMI	res	z	res_perc
3.313,67	165,03	3.148,64	2,23	-95,02
500,00	295,76	204,24	-,15	-40,85
300,00	295,76	4,24	-,31	-1,41
462,96	353,78	109,18	-,22	-23,58
3.137,93	362,11	2.775,82	1,93	-88,46
416,67	417,81	-1,14	-,31	,27
196,14	434,29	-238,15	-,50	121,42
823,69	742,76	80,93	-,24	-9,82
1.103,70	917,29	186,41	-,16	-16,89
742,86	1.270,73	-527,87	-,74	71,06
1.250,00	1.751,43	-501,43	-,71	40,11
3.125,00	3.753,72	-628,72	-,82	20,12

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

A inexistência de endereços completos ou informações de geolocalização inviabilizou a análise individualizada de todas as amostras, limitando a verificação detalhada de suas características e contexto espacial. Ainda assim, os dados e padrões identificados nas análises realizadas serão incorporados como fatores na camada de terrenos, oportunizando refinamentos pontuais e aprimorando a aderência espacial dos resultados obtidos pelo OMI.

4. ANÁLISE DAS AMOSTRAS DE CASAS

Para a tipologia de casas, foram analisadas 112 amostras comparativas entre os valores de avaliação apresentados pelos auditores e os valores estimados pelo OMI na data de 04/05/2026 (Tabela 3). A partir do pareamento entre os dados, calculou-se a diferença entre o valor auditado e o valor obtido pelo OMI para cada imóvel, originando os resíduos positivos e negativos, posteriormente padronizados em unidade adimensional (z-score), com base na média e no desvio-padrão da série. Complementarmente, foi calculada a variação percentual entre os valores comparados, apresentada na coluna “resíduos_perc”.

Sob a ótica estatística, observa-se que o conjunto amostral apresenta comportamento relativamente homogêneo, com predominância de z-scores concentrados próximos de zero e dispersão moderada em torno da média. Tal comportamento indica aderência satisfatória entre os valores estimados pelo OMI e aqueles informados pelos auditores para a maior parte das amostras analisadas. Ainda que existam ocorrências de resíduos mais elevados, positivos e negativos, a distribuição geral mantém-se dentro de um intervalo estatisticamente esperado, evidenciando estabilidade no comportamento global da série.

Em relação às variações percentuais, verifica-se que parcela significativa das amostras apresenta diferenças moderadas entre os valores comparados, reforçando a coerência entre os resultados produzidos pelo modelo e os valores utilizados como referência. Contudo, nota-se maior amplitude de dispersão em comparação à

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

tipologia de terrenos, evidenciada pela presença de amostras com diferenças percentuais mais elevadas, tanto de superestimação quanto de subestimação.

Ainda assim, o comportamento predominante do conjunto demonstra consistência estatística e capacidade preditiva satisfatória do OMI para a tipologia analisada, sendo os casos discrepantes tratados como ocorrências pontuais possivelmente associadas a características específicas dos imóveis, fatores construtivos, padrão de acabamento ou variáveis locais não integralmente capturadas pelo modelo.

<u>Contratante:</u> 	DISPONIBILIZAÇÃO DE SOFTWARE DESTINADO À IMPLANTAÇÃO DO OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	---	--

Tabela 3 – Tabela de avaliação de casas com consulta ao OMI.

IMO	Valor de avaliação Auditor (Va)	OMI(04/05/26)	resíduos	z_score	residuos_perc
065067-6	230.480,00	469.662,32	-239.182,32	-0,14	103,78
384791-8	220.000,00	217.901,27	2.098,73	0,07	-0,95
168366-7	190.000,00	170.050,60	19.949,40	0,09	-10,50
007854-9	1.000.000,00	1.817.796,56	-817.796,56	-0,65	81,78
330544-9	124.747,04	184.211,87	-59.464,83	0,02	47,67
058608-1	550.000,00	1.063.816,34	-513.816,34	-0,38	93,42
51475-6	353.485,17	582.766,92	-229.281,75	-0,13	64,86
095476-4	200.000,00	281.051,78	-81.051,78	0,00	40,53
384981-3	157.746,83	208.666,87	-50.920,04	0,02	32,28
024963-7	280.000,00	497.358,48	-217.358,48	-0,12	77,63
125068-0	750.000,00	959.097,79	-209.097,79	-0,12	27,88
039398-3	200.000,00	277.623,22	-77.623,22	0,00	38,81
352205-9	130.000,00	103.645,46	26.354,54	0,09	-20,27

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

311120-2	2.710.600,00	1.909.401,84	801.198,16	0,77	-29,56
189955-4	220.400,00	178.917,09	41.482,91	0,11	-18,82
013679-4	250.000,00	260.643,41	-10.643,41	0,06	4,26
088990-3	337.268,16	488.968,26	-151.700,10	-0,06	44,98
145988-1	180.921,45	324.261,00	-143.339,55	-0,06	79,23
414669-7	400.000,00	353.455,34	46.544,66	0,11	-11,64
044451-1	4.500.000,00	6.957.397,78	-2.457.397,78	-2,09	54,61
169257-7	150.000,00	225.971,98	-75.971,98	0,00	50,65
414140-7	490.000,00	409.569,28	80.430,72	0,14	-16,41
078128-2	315.000,00	637.750,84	-322.750,84	-0,22	102,46
183023-6	200.000,00	720.403,48	-520.403,48	-0,39	260,20
386958-0	1.312.000,00	242.957,96	1.069.042,04	1,01	-81,48
243296-0	595.300,00	318.007,76	277.292,24	0,31	-46,58
253889-0	128.920,00	343.337,38	-214.417,38	-0,12	166,32
088181-3	105.585,52	321.564,71	-215.979,19	-0,12	204,55

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

314969-2	937.170,00	678.929,77	258.240,23	0,30	-27,56
043189-3	5.090.019,10	5.997.676,28	-907.657,18	-0,73	17,83
257871-9	264.734,64	331.089,31	-66.354,67	0,01	25,06
048678-7	200.000,00	241.243,07	-41.243,07	0,03	20,62
064420-0	162.709,74	304.915,44	-142.205,70	-0,06	87,40
369094-6	856.000,00	531.422,75	324.577,25	0,35	-37,92
432770-5	682.000,00	392.163,43	289.836,57	0,32	-42,50
220871-7	250.000,00	200.635,20	49.364,80	0,11	-19,75
093640-5	167.973,77	251.290,16	-83.316,39	0,00	49,60
399286-1	169.000,00	160.489,01	8.510,99	0,08	-5,04
348017-8	1.845.900,00	1.372.397,42	473.502,58	0,49	-25,65
335917-4	3.934.980,00	2.650.364,43	1.284.615,57	1,20	-32,65
307452-8	3.000.000,00	1.242.982,82	1.757.017,18	1,61	-58,57
042179-1	250.000,00	254.357,11	-4.357,11	0,07	1,74
347857-2	1.000.000,00	771.761,71	228.238,29	0,27	-22,82

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

363932-1	667.350,00	657.307,56	10.042,44	0,08	-1,50
188462-0	492.579,77	1.201.058,27	-708.478,50	-0,55	143,83
118398-2	171.330,09	314.077,12	-142.747,03	-0,06	83,32
291754-8	143.504,21	203.239,12	-59.734,91	0,02	41,63
414136-9	398.000,00	339.324,84	58.675,16	0,12	-14,74
073013-1	593.803,71	988.694,85	-394.891,14	-0,28	66,50
103936-9	226.638,69	582.279,13	-355.640,44	-0,24	156,92
093122-5	93.942,13	235.770,82	-141.828,69	-0,06	150,97
065827-8	1.086.732,67	1.972.490,67	-885.758,00	-0,71	81,51
159898-8	350.000,00	342.639,16	7.360,84	0,08	-2,10
065189-3	165.301,24	281.224,05	-115.922,81	-0,03	70,13
311141-5	4.500.000,00	2.445.123,46	2.054.876,54	1,88	-45,66
292888-4	180.000,00	156.408,85	23.591,15	0,09	-13,11
185845-9	127.821,82	196.664,57	-68.842,75	0,01	53,86
345851-2	234.727,83	174.168,12	60.559,71	0,12	-25,80

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

064927-9	450.000,00	569.629,99	-119.629,99	-0,04	26,58
1634178	2.534.761,00	1.528.993,61	1.005.767,39	0,95	-39,68
4062337	180.700,00	125.237,33	55.462,67	0,12	-30,69
131521	121.921,00	273.668,35	-151.747,35	-0,06	124,46
4.325.061,0 0	1.200.000,00	1.065.549,80	134.450,20	0,19	-11,20
409.758,00	163.517,00	205.200,56	-41.683,56	0,03	25,49
006307-0	5.968.594,57	4.669.511,05	1.299.083,52	1,21	-21,77
412422-7	660.764,00	756.638,46	-95.874,46	-0,02	14,51
116678-6	1.500.000,00	1.124.732,44	375.267,56	0,40	-25,02
322590-9	2.478.719,34	1.741.484,65	737.234,69	0,72	-29,74
100400-0	950.101,54	919.980,98	30.120,56	0,10	-3,17
061421-1	6.201.453,26	17.078.461,10	-10.877.007,84	-9,50	175,39
350308-9	600.000,00	662.685,62	-62.685,62	0,01	10,45
173663-9	225.700,00	311.249,79	-85.549,79	-0,01	37,90

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

038711-8	213.000,00	272.242,21	-59.242,21	0,02	27,81
020125-1	176.000,00	170.945,07	5.054,93	0,07	-2,87
091600-5	240.000,00	301.532,87	-61.532,87	0,01	25,64
272635-1	187.000,00	299.823,23	-112.823,23	-0,03	60,33
299079-2	450.000,00	166.697,65	283.302,35	0,32	-62,96
092718-0	235.000,00	231.571,58	3.428,42	0,07	-1,46
253552-1	288.600,00	440.315,34	-151.715,34	-0,06	52,57
164549-8	250.000,00	339.922,44	-89.922,44	-0,01	35,97
426007-4	185.000,00	98.230,28	86.769,72	0,15	-46,90
350657-6	248.500,00	204.419,78	44.080,22	0,11	-17,74
328810-2	343.000,00	220.406,95	122.593,05	0,18	-35,74
028363-1	320.000,00	306.952,24	13.047,76	0,08	-4,08
018650-3	250.000,00	340.950,44	-90.950,44	-0,01	36,38
330440-0	250.000,00	309.555,12	-59.555,12	0,02	23,82
309303-4	140.764,93	182.202,20	-41.437,27	0,03	29,44

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

340175-8	193.000,00	180.026,87	12.973,13	0,08	-6,72
382726-7	250.000,00	217.526,67	32.473,33	0,10	-12,99
371283-4	1.100.000,00	929.382,79	170.617,21	0,22	-15,51
176639-2	410.211,65	465.491,63	-55.279,98	0,02	13,48
019986-9	250.000,00	206.637,55	43.362,45	0,11	-17,34
102621-6	542.858,58	535.224,01	7.634,57	0,08	-1,41
168964-9	250.000,00	294.883,55	-44.883,55	0,03	17,95
169897-4	195.000,00	250.278,86	-55.278,86	0,02	28,35
016130-6	450.000,00	319.532,65	130.467,35	0,18	-28,99
311011-7	2.250.000,00	2.353.651,78	-103.651,78	-0,02	4,61
147124-4	500.000,00	580.252,76	-80.252,76	0,00	16,05
387418-4	150.702,14	187.232,29	-36.530,15	0,04	24,24
414105-9	398.000,00	339.324,84	58.675,16	0,12	-14,74
433194-0	250.000,00	179.245,26	70.754,74	0,13	-28,30
048326-5	270.000,00	415.476,20	-145.476,20	-0,06	53,88

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	---	--

414386-8	355.000,00	353.455,34	1.544,66	0,07	-0,44
165558-2	190.000,00	246.781,55	-56.781,55	0,02	29,89
149508-9	205.000,00	344.199,10	-139.199,10	-0,05	67,90
061794-6	368.195,69	611.591,69	-243.396,00	-0,15	66,11
432772-1	682.000,00	392.163,43	289.836,57	0,32	-42,50
136767-6	836.000,00	607.769,88	228.230,12	0,27	-27,30
436829-1	782.000,00	474.883,77	307.116,23	0,34	-39,27
347653-7	1.380.000,00	981.971,07	398.028,93	0,42	-28,84
062595-7	429.124,36	565.084,39	-135.960,03	-0,05	31,68
048678-7	200.000,00	241.243,07	-41.243,07	0,03	20,62
		MÉDIA	-78.265,05	0,00	22,32
		DESVIO PADRÃO	1.136.719,17	1,00	58,39
		MEDIANA	-41.340,17	0,03	13,99

<u>Contratante:</u> 	DISPONIBILIZAÇÃO DE SOFTWARE DESTINADO À IMPLANTAÇÃO DO OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	---	--

A Figura 5 apresenta a relação entre os valores de avaliação informados pelos auditores e os valores estimados pelo OMI para a tipologia de casas, considerando as amostras analisadas na data de 04/05/2026. Observa-se, por meio do gráfico de dispersão, tendência linear positiva entre as variáveis, indicando que, à medida que os valores das avaliações dos auditores aumentam, os valores estimados pelo OMI acompanham proporcionalmente esse crescimento.

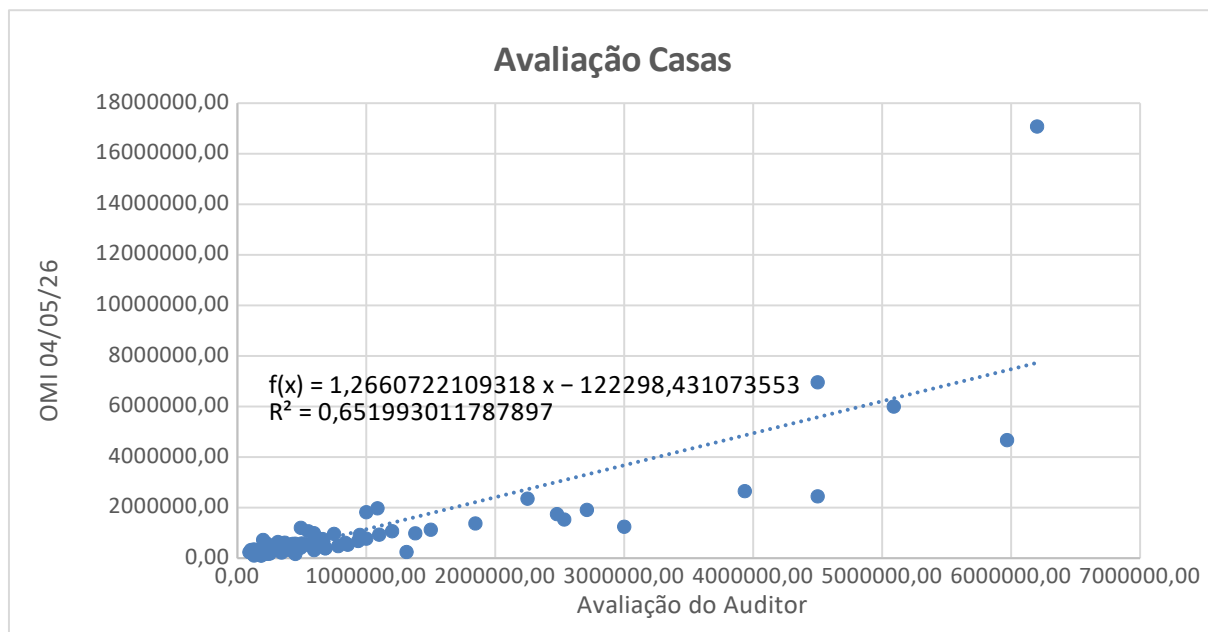
A linha de tendência ajustada demonstra coeficiente angular superior à unidade, sugerindo que o modelo tende a responder de forma mais acentuada em determinados intervalos de valor. O coeficiente de determinação ($R^2 = 0,6519$) evidencia correlação moderada entre os dados comparados, indicando que parcela significativa da variação observada nos valores do OMI pode ser explicada pelas avaliações realizadas pelos auditores.

Nota-se também maior concentração das amostras em faixas de menor valor, enquanto os imóveis de maior valor apresentam dispersão mais elevada em relação à linha de tendência. Tal comportamento sugere aumento da variabilidade para imóveis de padrão superior ou características específicas, situação comum em modelos de avaliação em massa, nos quais fatores construtivos, padrão de acabamento, localização privilegiada e particularidades individuais podem influenciar significativamente o resultado final das estimativas.

De forma geral, a distribuição observada na Figura 5 demonstra aderência satisfatória entre os valores comparados, indicando consistência do modelo para a tipologia analisada, ainda que existam casos pontuais de maior discrepância associados às amostras de maior valor de mercado.

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

Figura 5 – Avaliação do auditor x OMI após ajuste de CUB para casas.



Em relação aos resíduos entre os valores do OMI e as avaliações realizadas pelos auditores, procedeu-se à elaboração do histograma apresentado na Figura 6. A distribuição dos resíduos percentuais evidencia predominância de valores concentrados nas menores faixas residuais, especialmente entre 0% e aproximadamente 40%, indicando maior aderência entre os valores de referência do OMI e os valores observados nas avaliações. Observa-se, contudo, a presença de alguns resíduos mais elevados, classificados como valores discrepantes, destacando-se casos superiores a +150% e um caso extremo próximo de +250%, representados em cores quentes no histograma.

Sob a perspectiva estatística, verifica-se que a maior parte da amostra apresenta comportamento relativamente homogêneo, com concentração significativa dos dados nas classes iniciais do histograma, o que demonstra compatibilidade satisfatória do OMI enquanto ferramenta orientativa de avaliação. Os casos extremos identificados representam ocorrências pontuais e não comprometem o

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

comportamento geral do conjunto analisado, sobretudo considerando a natureza generalista do OMI e as particularidades inerentes ao mercado imobiliário local.

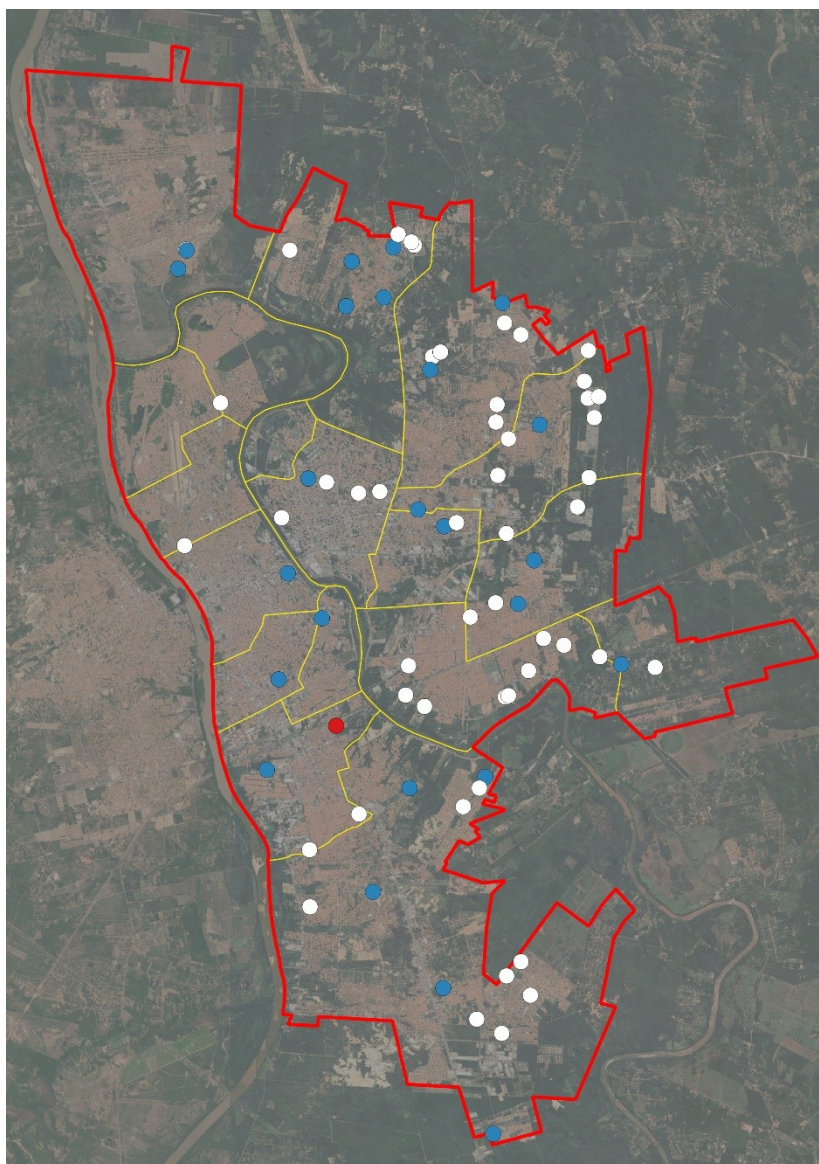
Figura 6 – Histograma dos resíduos percentuais para casas.



Complementarmente, a análise espacial dos resíduos, apresentada na Figura 7, demonstra distribuição dispersa dos pontos classificados nas diferentes faixas residuais ao longo do território municipal. Observa-se predominância de pontos em branco e azul, distribuídos de forma relativamente aleatória, sem formação de agrupamentos expressivos em setores específicos do município. O caso classificado em cores quentes, correspondentes ao resíduo mais elevado, apresenta ocorrência isolada e pontual, sem caracterizar tendência espacial concentrada.

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

Figura 7 – Localização das casas avaliadas e sua rotulagem dos resíduos.



Tal comportamento reforça a adequação do OMI como instrumento de referência para suporte às avaliações, uma vez que, de forma geral, não se observa concentração sistemática de discrepâncias ao longo do território analisado. Entretanto, identificou-se ocorrência pontual de resíduos elevados em uma região

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

específica, indicando a necessidade de ajustes localizados na modelagem adotada para aquele setor. Dessa forma, o conjunto amostral mantém comportamento global consistente e espacialmente homogêneo, sendo as divergências identificadas tratadas de maneira específica a fim de aprimorar a aderência do modelo naquela localidade.

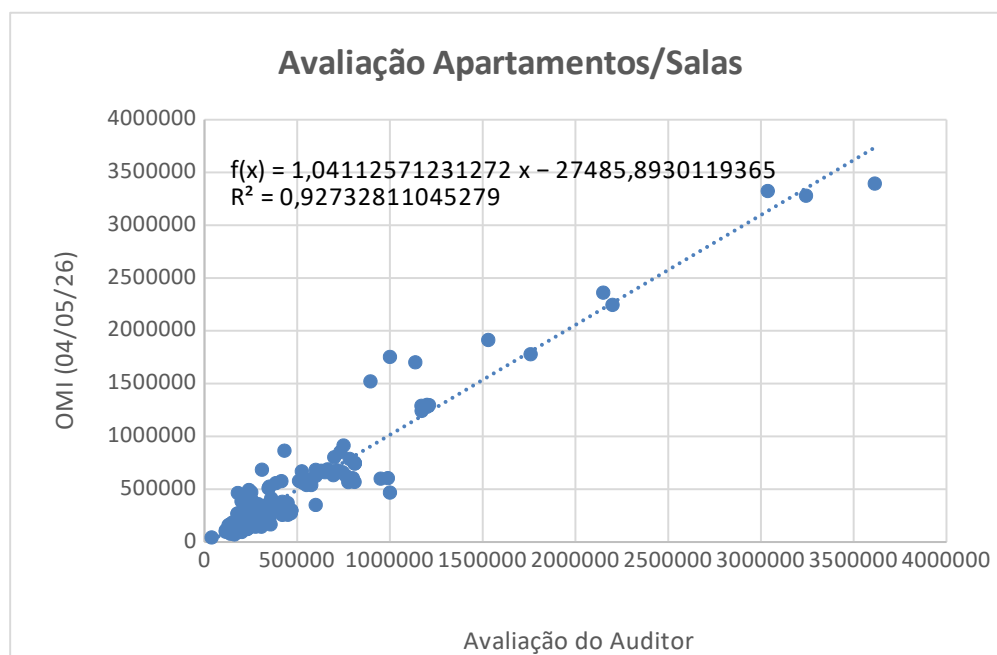
5. ANÁLISE DAS AMOSTRAS DE APARTAMENTOS E SALAS COMERCIAIS

Na continuidade das análises acerca de apartamentos e salas, das iniciais 190 consultas realizadas pelos auditores municipais, excluindo-se algumas IMO repetidas (decorrentes de divergências de banco de dados), erros de tipologia e informações incompletas, foi possível avaliar detalhadamente 184 consultas. Os resultados demonstraram elevada correlação entre os valores analisados, evidenciada pelo coeficiente angular próximo à reta identidade ($y = 1,04x$), conforme apresentado na Figura 8.

O gráfico de dispersão evidencia forte aderência entre a avaliação do auditor e os valores observados, indicando consistência e proporcionalidade entre as variáveis analisadas. O coeficiente de determinação obtido ($R^2 = 0,927$) demonstra que aproximadamente 92,7% da variação dos valores pode ser explicada pela relação linear identificada, reforçando a confiabilidade dos resultados. Observa-se ainda que a maior concentração dos dados se encontra nas faixas de menor valor venal, enquanto os imóveis de maior valor mantêm comportamento compatível com a tendência geral, apresentando apenas pequenas dispersões pontuais.

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

Figura 8 – Avaliação do Auditor x OMI para apartamentos e salas comerciais.



A Tabela 4 apresenta o conjunto de amostras de apartamentos encaminhadas pelos cinco auditores municipais, referentes aos achados do mês de março de 2026, contemplando as avaliações realizadas pelos respectivos auditores e as avaliações efetuadas por nossa equipe técnica no sistema OMI. Para cada imóvel analisado, são apresentados também os resíduos absolutos, expressos em reais (R\$), e os resíduos percentuais (residuos_perc), possibilitando uma análise comparativa mais detalhada entre os valores obtidos pelas diferentes metodologias de avaliação.

A disposição conjunta dessas informações permite avaliar o grau de aderência entre as avaliações realizadas pelos auditores e aquelas estimadas pelo OMI, contribuindo para a identificação de padrões de comportamento, eventuais divergências e inconsistências pontuais observadas nas amostras analisadas. Além disso, a análise dos resíduos auxilia na interpretação da precisão dos resultados obtidos, fornecendo subsídios técnicos relevantes para a validação das avaliações e para a verificação da consistência dos parâmetros utilizados ao longo do processo avaliatório.

<u>Contratante:</u> 	DISPONIBILIZAÇÃO DE SOFTWARE DESTINADO À IMPLANTAÇÃO DO OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	---	--

Tabela 4 – Tabela de avaliação de apartamentos.

IMO	Valor de avaliação Auditor (Va)	OMI (04/05/26)	resíduos	z_score	resíduos_perc
343.144-4	115.100,00	96.155,56	18.944,44	0,07	-16,46
306.597-9	240.000,00	492.139,57	-252.139,57	-1,76	105,06
433.112-5	233.400,00	250.662,53	-17.262,53	-0,18	7,40
369.146-2	1.000.000,00	467.569,19	532.430,81	3,55	-53,24
396.292-0	732.600,00	851.469,53	-118.869,53	-0,86	16,23
355.644-1	400.000,00	322.278,81	77.721,19	0,47	-19,43
421.506-1	241.555,92	178.115,02	63.440,90	0,37	-26,26
436.576-3	220.000,00	210.952,55	9.047,45	0,00	-4,11
225.982-6	200.000,00	125.111,04	74.888,96	0,45	-37,44
034.755-8	150.000,00	147.664,80	2.335,20	-0,04	-1,56
436.785-5	222.000,00	125.111,04	96.888,96	0,60	-43,64
058.449-5	200.000,00	385.157,28	-185.157,28	-1,31	92,58

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

387.340-4	630.000,00	674.284,30	-44.284,30	-0,36	7,03
214.241-4	150.000,00	182.478,90	-32.478,90	-0,28	21,65
417.653-7	320.231,41	178.628,87	141.602,54	0,90	-44,22
377.739-1	259.400,00	215.593,09	43.806,91	0,24	-16,89
363.356-0	420.000,00	256.693,15	163.306,85	1,05	-38,88
371.359-8	370.000,00	293.870,84	76.129,16	0,46	-20,58
435.523-7	264.000,00	336.849,22	-72.849,22	-0,55	27,59
435.656-0	292.000,00	319.288,36	-27.288,36	-0,24	9,35
420.286-4	240.300,00	224.391,34	15.908,66	0,05	-6,62
420.437-9	240.300,00	165.422,25	74.877,75	0,45	-31,16
435.510-5	264.000,00	334.487,81	-70.487,81	-0,54	26,70
293.562-7	150.000,00	137.045,32	12.954,68	0,03	-8,64
110.725-9	173.564,83	174.210,01	-645,18	-0,06	0,37
351.635-1	304.400,00	221.649,74	82.750,26	0,50	-27,18
293564-3	176.000,00	143.569,25	32.430,75	0,16	-18,43

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

436.743-0	222.000,00	125.111,04	96.888,96	0,60	-43,64
334.628-5	272.900,00	236.625,04	36.274,96	0,19	-13,29
436.541-1	220.000,00	125.111,04	94.888,96	0,58	-43,13
384.080-8	510.000,00	578.490,63	-68.490,63	-0,52	13,43
412329-8	266.000,00	292.838,82	-26.838,82	-0,24	10,09
421.284-3	244.611,85	165.351,92	79.259,93	0,48	-32,40
131.058-5	200.000,00	215.677,37	-15.677,37	-0,16	7,84
352.429-9	315.000,00	277.833,65	37.166,35	0,19	-11,80
365.187-8	346.300,00	364.067,57	-17.767,57	-0,18	5,13
400.479-5	311.800,00	337.703,47	-25.903,47	-0,23	8,31
436.525-9	200.000,00	125.111,04	74.888,96	0,45	-37,44
436.308-6	220.000,00	125.111,04	94.888,96	0,58	-43,13
436.728-6	226.750,00	125.111,04	101.638,96	0,63	-44,82
436.445-7	220.000,00	125.111,04	94.888,96	0,58	-43,13
436.765-1	228.750,00	125.111,04	103.638,96	0,64	-45,31

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

436.641-7	228.750,00	125.111,04	103.638,96	0,64	-45,31
436.777-4	220.000,00	125.111,04	94.888,96	0,58	-43,13
353.239-9	184.700,88	181.119,25	3.581,63	-0,03	-1,94
312.350-2	420.000,00	380.861,64	39.138,36	0,21	-9,32
359.672-9	467.910,00	298.158,69	169.751,31	1,09	-36,28
405.453-9	239.429,36	210.600,28	28.829,08	0,14	-12,04
358.688-0	763.650,00	624.676,91	138.973,09	0,88	-18,20
367.498-3	136.757,19	118.758,10	17.999,09	0,06	-13,16
339.049-7	170.000,00	128.819,70	41.180,30	0,22	-24,22
185.632-4	234.814,53	237.820,35	-3.005,82	-0,08	1,28
175.058-5	345.700,00	509.102,59	-163.402,59	-1,16	47,27
186.724-5	178.740,00	269.946,71	-91.206,71	-0,68	51,03
365.833-3	200.238,16	94.043,55	106.194,61	0,66	-53,03
130.761-4	214.830,00	319.716,39	-104.886,39	-0,77	48,82
410.464-1	171.450,00	151.847,18	19.602,82	0,07	-11,43

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

405.339-7	215.000,00	219.536,08	-4.536,08	-0,09	2,11
412.361-1	290.000,00	280.401,27	9.598,73	0,01	-3,31
436.001-0	809.900,00	748.403,09	61.496,91	0,36	-7,59
368.456-3	124.600,00	107.821,17	16.778,83	0,06	-13,47
329.348-3	231.287,00	122.254,95	109.032,05	0,68	-47,14
359.672-9	467.910,00	298.158,69	169.751,31	1,09	-36,28
436.329-9	220.000,00	125.111,04	94.888,96	0,58	-43,13
360.339-3	280.000,00	347.993,41	-67.993,41	-0,52	24,28
165.721-6	252.500,00	470.956,18	-218.456,18	-1,54	86,52
359.496-3	467.910,00	298.158,69	169.751,31	1,09	-36,28
372.336-4	38.775,47	42.655,31	-3.879,84	-0,08	10,01
377.820-7	259.400,00	215.593,09	43.806,91	0,24	-16,89
436.773-1	220.000,00	125.111,04	94.888,96	0,58	-43,13
368.383-4	135.000,00	103.309,43	31.690,57	0,16	-23,47
370.197-2	525.000,00	668.747,97	-143.747,97	-1,03	27,38

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

410.354-8	1.530.180,00	1.913.074,50	-382.894,50	-2,65	25,02
415.184-4	431.300,00	864.399,13	-433.099,13	-2,99	100,42
432.961-9	233.400,00	250.662,53	-17.262,53	-0,18	7,40
231.561-1	170.000,00	173.943,87	-3.943,87	-0,09	2,32
223.388-6	150.000,00	141.402,14	8.597,86	0,00	-5,73
280.573-1	226.654,37	339.297,83	-112.643,46	-0,82	49,70
280.574-0	178.090,49	266.583,72	-88.493,23	-0,66	49,69
280.575-8	259.009,57	387.739,25	-128.729,68	-0,93	49,70
382.760-7	306.810,00	144.445,61	162.364,39	1,04	-52,92
421.468-4	232.388,14	174.446,28	57.941,86	0,33	-24,93
352.988-6	694.890,00	632.102,94	62.787,06	0,37	-9,04
312.640-4	268.020,00	265.993,26	2.026,74	-0,04	-0,76
227.270-9	382.610,41	326.452,44	56.157,97	0,32	-14,68
293.956-8	115.000,00	109.851,47	5.148,53	-0,02	-4,48
362.827-2	140.000,00	78.301,68	61.698,32	0,36	-44,07

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

370.503-0	333.818,63	207.411,95	126.406,68	0,80	-37,87
294.223-2	136.000,00	164.040,20	-28.040,20	-0,25	20,62
315.015-1	1.000.000,00	1.752.576,04	-752.576,04	-5,15	75,26
188.336-4	415.000,00	575.893,91	-160.893,91	-1,15	38,77
396.614-3	360.000,00	412.353,44	-52.353,44	-0,41	14,54
384.180-4	700.000,00	802.313,63	-102.313,63	-0,75	14,62
385.490-6	306.600,00	287.909,36	18.690,64	0,07	-6,10
412.008-6	310.000,00	280.401,27	29.598,73	0,14	-9,55
384.548-6	1.200.000,00	1.280.483,87	-80.483,87	-0,60	6,71
373.913-9	168.000,00	129.779,99	38.220,01	0,20	-22,75
356.863-6	750.000,00	913.963,69	-163.963,69	-1,17	21,86
3.415.881,00	250.000,00	317.613,08	-67.613,08	-0,52	27,05
2907305	170.000,00	185.368,85	-15.368,85	-0,16	9,04
358.570-1	950.000,00	599.459,54	350.540,46	2,31	-36,90
4.292.693,00	775.700,00	566.889,87	208.810,13	1,35	-26,92

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

354.759-1	235.000,00	131.527,87	103.472,13	0,64	-44,03
409.859-5	525.085,00	566.404,91	-41.319,91	-0,34	7,87
351.587-7	350.405,43	224.989,56	125.415,87	0,79	-35,79
066.724-2	180.000,00	463.881,04	-283.881,04	-1,98	157,71
384.411-1	1.200.000,00	1.298.436,94	-98.436,94	-0,72	8,20
351.234-7	165.000,00	111.697,19	53.302,81	0,30	-32,30
410.346-7	1.758.600,00	1.778.036,57	-19.436,57	-0,19	1,11
068.879-7	172.000,00	200.029,30	-28.029,30	-0,25	16,30
397.970-9	265.000,00	148.056,13	116.943,87	0,73	-44,13
436.005-2	809.900,00	748.403,09	61.496,91	0,36	-7,59
296.474-1	1.137.000,00	1.701.376,69	-564.376,69	-3,88	49,64
340.439-1	180.812,20	127.133,48	53.678,72	0,30	-29,69
323.455-0	282.700,00	201.428,62	81.271,38	0,49	-28,75
435.975-5	744.900,00	660.032,98	84.867,02	0,52	-11,39
415.380-4	394.019,94	302.255,38	91.764,56	0,56	-23,29

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

432.190-1	3.243.312,00	3.279.468,74	-36.156,74	-0,30	1,11
401.859-1	1.210.700,00	1.296.160,60	-85.460,60	-0,64	7,06
384.148-1	782.785,54	786.441,72	-3.656,18	-0,08	0,47
412.209-7	334.739,87	284.225,42	50.514,45	0,28	-15,09
429.393-2	988.885,00	604.620,09	384.264,91	2,54	-38,86
436.029-0	809.900,00	743.216,58	66.683,42	0,39	-8,23
432.201-1	3.613.899,28	3.394.279,87	219.619,41	1,43	-6,08
128.730-3	130.000,00	158.419,67	-28.419,67	-0,25	21,86
360.223-1	282.988,89	340.776,02	-57.787,13	-0,45	20,42
352.171-1	150.000,00	97.142,23	52.857,77	0,30	-35,24
373.748-9	576.000,00	539.221,01	36.778,99	0,19	-6,39
371.588-4	2.200.000,00	2.245.303,68	-45.303,68	-0,36	2,06
403.023-1	356.439,00	165.953,12	190.485,88	1,23	-53,44
352.383-7	210.000,00	196.213,76	13.786,24	0,03	-6,56
365.387-1	448.600,00	369.208,03	79.391,97	0,48	-17,70

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

358.643-0	800.000,00	603.547,28	196.452,72	1,27	-24,56
357.046-1	420.000,00	272.534,21	147.465,79	0,94	-35,11
363.833-2	162.000,00	71.059,03	90.940,97	0,56	-56,14
131.201-4	185.000,00	205.641,37	-20.641,37	-0,20	11,16
384.556-7	1.170.000,00	1.289.460,41	-119.460,41	-0,87	10,21
359.706-7	2.150.000,00	2.361.329,25	-211.329,25	-1,49	9,83
291.124-8	290.000,00	357.844,17	-67.844,17	-0,52	23,39
372.975-3	550.000,00	539.703,48	10.296,52	0,01	-1,87
364.553-3	222.000,00	148.829,16	73.170,84	0,44	-32,96
334.600-5	277.168,47	229.076,70	48.091,77	0,27	-17,35
365.745-1	170.000,00	94.043,55	75.956,45	0,46	-44,68
407.768-7	277.000,00	145.177,79	131.822,21	0,83	-47,59
415.400-2	342.052,87	267.012,68	75.040,19	0,45	-21,94
212.540-4	895.000,00	1.520.707,24	-625.707,24	-4,29	69,91
429.151-4	235.000,00	193.068,80	41.931,20	0,23	-17,84

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

429.152-2	200.000,00	185.848,53	14.151,47	0,04	-7,08
429.162-0	245.000,00	193.068,80	51.931,20	0,29	-21,20
432.195-2	3.036.780,00	3.323.891,58	-287.111,58	-2,00	9,45
388.032-0	217.000,00	123.670,14	93.329,86	0,57	-43,01
418.130-1	212.000,00	139.635,69	72.364,31	0,43	-34,13
401.413-8	260.000,00	201.913,47	58.086,53	0,33	-22,34
342.710-2	188.300,00	128.819,70	59.480,30	0,34	-31,59
367.200-0	271.000,00	208.638,52	62.361,48	0,36	-23,01
145.830-2	275.000,00	239.396,45	35.603,55	0,18	-12,95
381.788-1	236.955,21	184.728,07	52.227,14	0,30	-22,04
363.200-8	305.000,00	237.225,41	67.774,59	0,40	-22,22
182.613-1	385.000,00	556.947,66	-171.947,66	-1,22	44,66
314.913-7	350.000,00	317.512,20	32.487,80	0,16	-9,28
352.076-5	160.000,00	97.823,22	62.176,78	0,36	-38,86
357.170-0	465.800,00	272.534,21	193.265,79	1,25	-41,49

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

436.004-4	809.900,00	743.216,58	66.683,42	0,39	-8,23
111.237-6	150.000,00	113.708,01	36.291,99	0,19	-24,19
324.868-2	267.500,00	342.166,30	-74.666,30	-0,56	27,91
226.728-4	350.000,00	523.916,81	-173.916,81	-1,24	49,69
305.748-8	215.000,00	144.645,04	70.354,96	0,42	-32,72
328.981-8	1.171.000,00	1.241.344,40	-70.344,40	-0,53	6,01
349.402-1	260.000,00	176.745,61	83.254,39	0,51	-32,02
294.384-1	250.000,00	358.532,14	-108.532,14	-0,79	43,41
191.594-1	310.000,00	684.412,79	-374.412,79	-2,59	120,78
397.225-9	450.000,00	257.520,56	192.479,44	1,24	-42,77
384.103-1	550.000,00	589.450,84	-39.450,84	-0,33	7,17
429.262-6	809.400,00	568.342,88	241.057,12	1,57	-29,78
147.693-9	186.000,00	164.708,96	21.291,04	0,09	-11,45
3.549.496,00	599.940,00	625.556,54	-25.616,54	-0,23	4,27
3.549.607,00	650.000,00	659.962,15	-9.962,15	-0,13	1,53

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

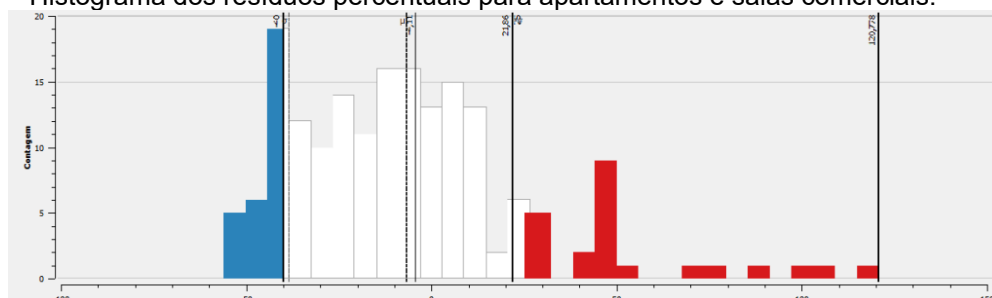
3.549.798,00	650.000,00	673.841,69	-23.841,69	-0,22	3,67
3.549.844,00	715.000,00	678.468,20	36.531,80	0,19	-5,11
3.549.933,00	664.400,00	687.721,22	-23.321,22	-0,22	3,51
3.551.008,00	732.000,00	659.962,15	72.037,85	0,43	-9,84
3.551.474,00	664.400,00	678.344,70	-13.944,70	-0,15	2,10
3.551.512,00	600.000,00	683.066,98	-83.066,98	-0,62	13,84
		MÉDIA	8.617,92	0,00	-5,40
		DESVIO PADRÃO	147.744,84	1,00	34,55
		MEDIANA	32.060,66	0,16	-9,16

<u>Contratante:</u> 	DISPONIBILIZAÇÃO DE SOFTWARE DESTINADO À IMPLANTAÇÃO DO OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	---	--

Ao final da Tabela 4, apresenta-se estatísticas descritivas, como a média, mediana, soma e desvio-padrão, na qual pode-se verificar que os dados consultados no OMI em 04/05/2026 assemelham-se aos valores de avaliação do auditor, dado os ajustes efetuados, majoritariamente nos valores de CUB de referência.

Já na coluna de resíduos percentuais, a tabela exprime resíduos percentuais absolutos denotando outliers positivos e negativos que carecem de maiores detalhamentos. Estes resíduos percentuais, uma vez organizados num histograma, Figura 16, revelam que os desvio-padrão alocam-se entre -39% e + 21%, com média próxima de zero, por fim e que todas as colunas representadas em branco constituiriam dados 'normais'.

Figura 9 – Histograma dos resíduos percentuais para apartamentos e salas comerciais.



Ademais, ainda conforme a Figura 9, observa-se que há uma cauda com acentuados desvios percentuais positivos, representados em cores quentes, ou seja, superestimativas do OMI. Já os percentuais negativos para além da normalidade, ou seja, outliers representativos de subestimativas do OMI, aparecem na cor azul.

A Figura 10 apresenta a distribuição espacial do conjunto de apartamentos e salas constantes no relatório de achados de fevereiro, adotando-se a mesma padronização de cores definida na Figura 9. Observa-se predominância de pontos em branco, distribuídos de forma relativamente homogênea ao longo do território analisado, indicando que, na maior parte dos casos, as estimativas realizadas pelo

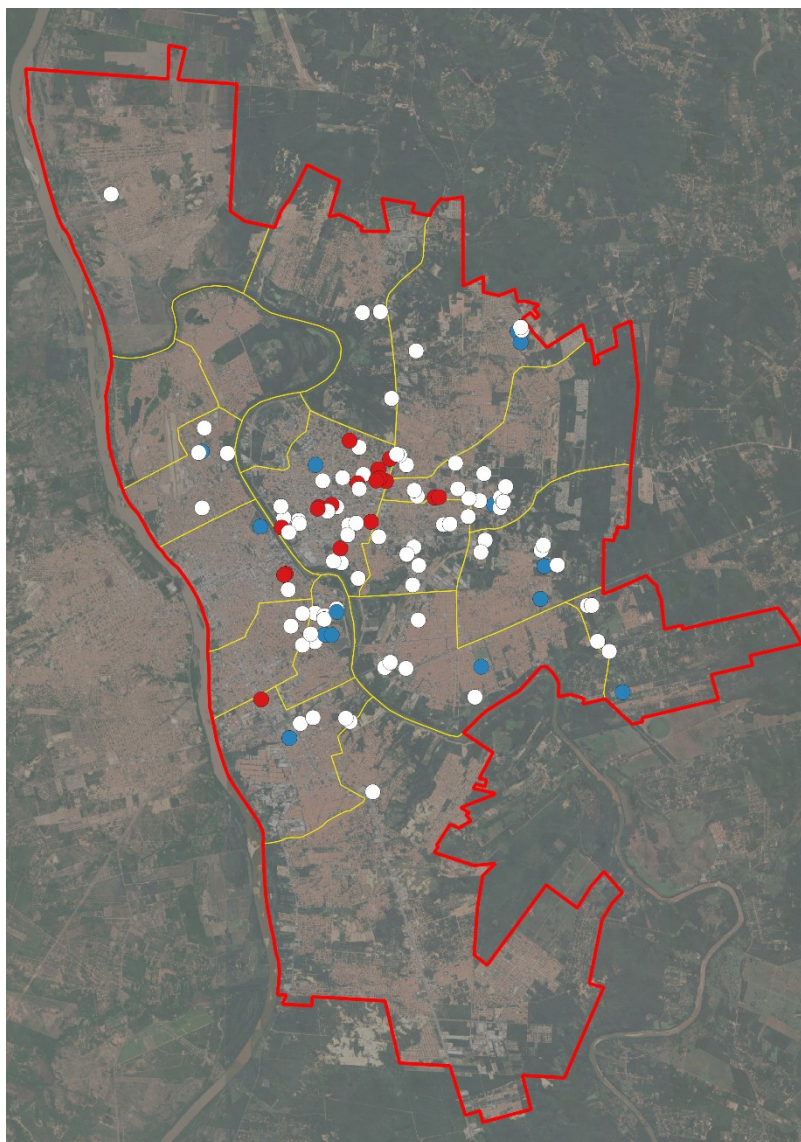
<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

OMI encontram-se compatíveis com os valores observados em mercado, sem evidências significativas de concentração de vieses espaciais.

Os pontos destacados em vermelho e azul representam, respectivamente, ocorrências de subavaliação e superavaliação, concentrando-se principalmente em determinadas regiões centrais e periféricas do município. Tais ocorrências demandam análise individualizada das possíveis causas, considerando fatores como características específicas dos imóveis, influência locacional, disponibilidade de amostras e eventuais limitações das variáveis atualmente consideradas pelo sistema Geo360. Dessa forma, busca-se identificar se os desvios decorrem de situações pontuais ou da necessidade de aprimoramentos metodológicos no processo de avaliação automatizada.

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

Figura 10 – Localização dos apartamentos e salas avaliados e sua rotulagem de resíduos.



Ressalta-se, ainda, que os devidos ajustes e calibrações serão realizados com base na análise dos pontos subestimados e superestimados identificados no mapa, de modo a promover maior aderência entre os valores estimados pelo sistema e a realidade observada no mercado imobiliário. A revisão dessas inconsistências contribuirá para o refinamento contínuo do modelo de avaliação,

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

reduzindo distorções e aumentando a confiabilidade dos resultados produzidos pelo Geo360.

5.1 Segundo conjunto amostral de apartamentos/salas

Foi encaminhado um segundo conjunto amostral referente a condomínios de apartamentos ou salas, identificado como composto por amostras provenientes da internet, totalizando 2359 registros contendo informações de área, valores e bairro. Contudo, observou-se que apenas 329 possuíam a data da inclusão recente. Destas, foi possível identificar adequadamente 95 registros (Tabela 5), os quais subsidiaram a realização de análise comparativa entre o VM2 dos pontos amostrais e o modelo de superfície do VM2 do OMI.

Tabela 5 - Comparação dos valores das amostras de apartamentos/salas por condomínio com o OMI

Nome do Empreendimento	Mín. de valor-amostra	Média de valor-amostra	Máx. de valor-amostra	Contagem de id	Valor OMI
CONDOMINIO JADE RESIDENCIAL VILLAGE LESTE III	135.000,00	135.000,00	135.000,00	2	109.343,55
CONDOMINIO ACAUA	4.300.000,00	5.133.333,33	5.600.000,00	3	3.762.235,13
CONDOMINIO ACQUA BLU RESIDENCE CLUB	365.000,00	437.500,00	650.000,00	4	490.950,65
CONDOMINIO ADRIANA	248.000,00	261.500,00	300.000,00	4	690.924,68
CONDOMINIO ALTO BELO LESTE	350.000,00	350.000,00	350.000,00	1	140.614,58
CONDOMINIO ASALPI	130.000,00	155.000,00	180.000,00	2	144.645,04
CONDOMINIO ASSIS BRASIL RESIDENCE	590.000,00	620.000,00	650.000,00	2	602.347,74
CONDOMINIO BARRA SUL VILLAGE	200.000,00	243.750,00	275.000,00	4	222.183,29
CONDOMINIO BOSQUE SÃO CRISTÓVÃO	650.000,00	747.983,33	850.000,00	6	604.620,09
CONDOMINIO BRISA RESIDENCE	310.000,00	324.500,00	339.000,00	2	253.107,00

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

CONDOMINIO BRISA SUL RESIDENCE	411.353,51	411.353,51	411.353,51	1	252.792,84
CONDOMINIO BRISAS JOQUEI CLUB RESIDENCE	535.000,00	663.750,00	850.000,00	4	594.599,20
CONDOMINIO COLINAS DO POTY	199.000,00	259.666,67	330.000,00	3	256.170,77
CONDOMINIO CONNECT LIFE	385.000,00	385.000,00	385.000,00	1	314.695,43
CONDOMINIO CONTINENTAL RESIDENCE	290.000,00	321.666,67	380.000,00	3	240.574,92
CONDOMINIO DELTA DO PARNAIBA	350.000,00	350.000,00	350.000,00	2	250.796,70
CONDOMINIO DOS ESTADOS	180.000,00	180.000,00	180.000,00	1	412.033,95
CONDOMINIO ELEGANCE TOWER	1.100.000,00	1.233.333,33	1.400.000,00	3	927.381,97
CONDOMINIO EMPRESS RESIDENCIAL RESORT	1.150.000,00	1.216.666,67	1.300.000,00	3	1.289.460,41
CONDOMINIO GIOVANNA	100.000,00	118.333,33	135.000,00	3	134.311,16
CONDOMINIO HEBROM	230.000,00	265.000,00	300.000,00	2	450.423,83
CONDOMINIO HELENA SAMPAIO	170.000,00	200.000,00	220.000,00	3	251.014,00
CONDOMINIO HORTO RESIDENCE	370.000,00	385.000,00	400.000,00	2	406.380,19
CONDOMINIO ILHOTAS PALACE RESIDENCE	900.000,00	900.000,00	900.000,00	1	883.299,37
CONDOMINIO JARDIM EUROPA - EDIFÍCIO ITALIA	310.000,00	310.000,00	310.000,00	1	630.996,00
CONDOMINIO JARDINS DO NORTE III	140.000,00	143.333,33	150.000,00	3	111.783,29
CONDOMINIO JARDINS RESIDENCE CLUB I	250.000,00	250.000,00	250.000,00	1	133.384,98
CONDOMINIO JARDINS RESIDENCE CLUB II	240.000,00	240.000,00	240.000,00	1	96.957,43
CONDOMINIO LA MADELEINE RESIDENCE	1.493.974,00	1.493.974,00	1.493.974,00	1	1.346.907,81
CONDOMINIO LIVERPOOL	155.000,00	155.000,00	155.000,00	1	184.810,56
CONDOMINIO LIZ MEDEIROS	630.000,00	892.500,00	1.250.000,00	4	744.387,19
CONDOMINIO LOFT TERESINA	449.000,00	449.500,00	450.000,00	2	564.877,31

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

CONDOMINIO MANSÃO RINO LEVI	980.000,00	980.000,00	980.000,00	1	969.813,29
CONDOMINIO MONTE CARLO RESIDENCE	950.000,00	1.200.000,00	1.450.000,00	2	345.602,30
CONDOMINIO MONTE PARNASO	750.000,00	765.000,00	780.000,00	2	479.629,55
CONDOMINIO MONTEIRO LOBATO	290.000,00	290.000,00	290.000,00	1	292.327,63
CONDOMINIO MONTSERRAT RESIDENCE	500.000,00	543.333,33	580.000,00	3	133.056,95
CONDOMINIO NOVO JOQUEI RESIDENCE	245.000,00	245.000,00	245.000,00	1	337.819,09
CONDOMINIO PALAZZO MONTEBELLO	1.900.000,00	1.950.000,00	2.000.000,00	2	1.967.664,58
CONDOMINIO PORTAL DO LESTE A	190.000,00	210.000,00	220.000,00	4	269.946,71
CONDOMINIO PRIVILEGE RESIDENCE	470.000,00	473.333,33	480.000,00	3	469.115,07
CONDOMINIO PUNTA DEL LESTE RESIDENCE	597.000,00	604.250,00	620.000,00	4	590.639,07
CONDOMINIO RESERVA TROPICAL - RESERVA YUCCA	315.000,00	395.810,42	482.431,27	3	203.879,52
CONDOMINIO RESIDENCIAL CONQUISTA	225.000,00	225.000,00	225.000,00	1	171.270,94
CONDOMINIO RESIDENCIAL GRAN VILLE	180.000,00	203.500,00	229.000,00	4	190.126,11
CONDOMINIO RESIDENCIAL MONTESE	160.000,00	181.250,00	220.000,00	4	144.804,86
CONDOMINIO RESIDENCIAL PIATA	350.000,00	437.074,25	530.000,00	3	254.280,95
CONDOMINIO RESIDENCIAL VILA ITALIA	1.200.000,00	1.300.000,00	1.500.000,00	3	166.983,64
CONDOMINIO RIO POTY BOULEVARD	850.000,00	915.000,00	980.000,00	2	938.851,41
CONDOMINIO SAINT PAUL	1.800.000,00	2.050.000,00	2.300.000,00	2	2.361.329,25
CONDOMINIO SANTA ANA	180.000,00	180.000,00	180.000,00	1	271.408,76
CONDOMINIO SANTA HELENA RESIDENCE	180.000,00	180.000,00	180.000,00	1	194.193,18
CONDOMINIO SANTOS DUMONT	170.000,00	170.000,00	170.000,00	1	132.060,40

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

CONDOMINIO SAO CONRADO	1.470.000,00	1.470.000,00	1.470.000,00	1	1.481.615,74
CONDOMINIO SAVONA RESIDENCE	720.000,00	720.000,00	720.000,00	1	865.106,64
CONDOMINIO SKY RESIDENCE	487.142,00	491.071,00	495.000,00	2	441.046,14
CONDOMINIO SOLARIS CELESTE II	254.979,77	254.979,77	254.979,77	1	102.288,34
CONDOMINIO SOLARIS LESTE II	220.000,00	235.000,00	250.000,00	2	116.200,44
CONDOMINIO SOLARIS RESIDENCE II	155.000,00	165.000,00	180.000,00	3	143.439,55
CONDOMINIO SPAZIO VITTA MOR- ROS RESIDENCIAS	400.000,00	431.000,00	463.000,00	3	418.240,96
condominio terrazzo firenze - aero- porto	300.000,00	302.750,00	305.500,00	2	261.443,34
CONDOMINIO TOPAZIO RESIDENCIAL VILLAGE LESTE I	150.000,00	150.000,00	150.000,00	1	79.407,26
CONDOMINIO VERDE QUE TE QUE- RO VERDE	140.000,00	170.000,00	190.000,00	3	208.723,27
CONDOMINIO VILA DI FIORI	310.000,00	310.000,00	310.000,00	3	292.196,87
CONDOMINIO VILA FORMOSA	765.000,00	1.110.000,00	2.000.000,00	4	416.244,75
CONDOMINIO VILA PARATI	563.240,00	589.177,50	660.000,00	4	305.375,33
CONDOMINIO VILLAGE DEL VILLE	178.190,00	202.047,50	230.000,00	4	152.919,18
CONDOMINIO VILLAGE DO BOSQUE I	150.000,00	150.000,00	150.000,00	1	149.052,26
CONDOMINIO VILLAGE SANTORINI	240.000,00	255.000,00	270.000,00	2	196.213,76
CONDOMINIO VILMARY RESIDENCE	1.600.000,00	1.600.000,00	1.600.000,00	1	1.176.410,39
CONDOMINIO VINTAGE	2.200.000,00	2.550.000,00	2.700.000,00	4	1.713.904,24
EDIFÍCIO ANTÚRIOS	1.600.000,00	1.666.666,67	1.700.000,00	3	2.813.358,34
EDIFÍCIO CARNAÚBA PALACE	674.900,00	681.328,57	719.900,00	7	743.216,58
EDIFICIO CHAMPS ELYSEES	300.000,00	350.000,00	450.000,00	4	1.234.018,80

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

EDIFICIO DIAMOND CENTER	450.000,00	450.000,00	450.000,00	3	236.301,33
EDIFÍCIO FERRARA	868.743,00	879.162,00	900.000,00	3	1.168.319,82
EDIFICIO JARDIM DOS NOIVOS	240.000,00	280.000,00	300.000,00	3	336.604,78
EDIFICIO JARDIM VENEZA	415.000,00	431.666,67	440.000,00	3	579.902,98
EDIFICIO JARDIM VERONA	320.000,00	320.000,00	320.000,00	1	762.549,91
Edifício La Spezia	2.002.441,00	2.104.572,00	2.208.712,00	3	2.288.350,08
EDIFICIO LOUVRE RESIDENCE	2.500.000,00	2.575.000,00	2.650.000,00	2	2.697.777,70
EDIFICIO NETO CAMPELO	1.375.423,00	1.487.711,50	1.600.000,00	2	1.287.613,42
EDIFICIO RECANTO DAS PALMEIRAS	250.000,00	290.000,00	330.000,00	2	295.902,47
EDIFICIO RIO LIMA	900.000,00	900.000,00	900.000,00	1	1.008.479,23
EDIFICIO TURQUESA	850.000,00	860.000,00	870.000,00	2	1.287.373,62
EDIFICIO VENEZA	260.000,00	260.000,00	260.000,00	2	360.612,56
Jônathas Nunes Residence	450.000,00	828.000,00	1.100.000,00	5	460.502,29
MANHATTAN RIVER CENTER	439.660,00	613.932,00	980.000,00	5	298.158,69
RESIDENCIAL JARDIM DO SUL	170.000,00	190.000,00	210.000,00	2	196.051,94
RIVER MANHATTAN GARAGEM	35.000,00	35.000,00	35.000,00	1	21.333,40
SMART RESIDENCE	285.000,00	367.500,00	450.000,00	2	250.987,02
STUDIO V DOM SEVERINO	360.000,00	411.426,53	461.917,65	5	330.627,43
STUDIO V JOQUEI	370.000,00	486.758,04	624.104,25	6	497.679,35
The Pallace	2.162.800,00	3.806.418,18	6.200.000,00	11	3.747.071,56
THE RESIDENCE TOWER	600.000,00	600.000,00	600.000,00	1	729.592,05

A análise do conjunto de amostras encaminhado demonstrou que apenas uma pequena parcela dos imóveis avaliados apresentou valores situados dentro do intervalo mínimo e máximo previamente definido e enviado para comparação. De forma geral, observou-se uma concentração significativa de amostras com valores externos aos limites estabelecidos, evidenciando diferenças relevantes entre os valores praticados nas amostras analisadas e aqueles atualmente considerados em nossa base de referência.

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

Diante desse cenário, os resultados obtidos serão incorporados como fatores de ajuste na camada de condomínios de apartamentos, com o objetivo de promover maior aderência entre os valores estimados e o comportamento efetivamente observado nas amostras avaliadas. A inclusão desses fatores contribuirá para o refinamento da modelagem adotada, permitindo melhor representação das particularidades identificadas no conjunto analisado e proporcionando maior consistência às estimativas futuras.

6. ANÁLISE DAS AMOSTRAS DE LOTEAMENTOS

Posteriormente ao recebimento do conjunto amostral inicial, foi encaminhado um segundo conjunto de dados por meio de planilha contendo informações de amostras coletadas em sítios eletrônicos e cadastradas no SAI – Sistema de Avaliação de Imóveis, totalizando 97 registros referentes a loteamentos.

Com base nesse material, procedeu-se à identificação manual da localização dos empreendimentos, realizando-se o cruzamento espacial das geometrias dos loteamentos com o modelo de superfície do VM2 do OMI vigente por meio do software QGIS. Tal procedimento possibilitou a comparação entre os valores unitários de metro quadrado (VM2) informados nas amostras e os respectivos valores de VM2 estabelecidos no modelo de superfície do VM2 do OMI.

Das 97 amostras recebidas, 35 foram desconsideradas da análise, seja por se localizarem fora do domínio territorial avaliado, seja pela ausência de especificações suficientes para a correta identificação do loteamento correspondente. Verificou-se, ainda, a existência de empreendimentos com nomenclaturas semelhantes ou idênticas, fator que dificultou a individualização precisa dos registros, como ocorre, por exemplo, nos empreendimentos da linha Alphaville, que compreendem diferentes loteamentos com pequenas variações em sua denominação. A Tabela 6 apresenta o conjunto amostral a ser avaliado.

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

Tabela 6 - Estatísticas das amostras de loteamento

loteamento	Média - vm2	Média - vm2_pvg	Nº de amostras por loteamento	Média - resíduos	Média - res_perc
ALDEBARAN VILLE	1141,56	1468,38	4	-326,82	29,99
ALPHAVILLE TERESINA	2299,11	2760,55	3	-461,44	20,33
LOTEAMENTO ALDEBARAN LESTE	753,30	590,46	4	162,84	-13,72
Loteamento Anita Ferraz	53,13	350,23	1	-297,10	559,15
LOTEAMENTO BELO HORIZONTE	56,99	453,79	1	-396,80	696,20
LOTEAMENTO CLAUDIO PACHECO I	276,67	253,36	2	23,31	-8,42
LOTEAMENTO CLAUDIO PACHECO II	216,67	268,70	1	-52,03	24,02
Loteamento GREEN PARK	1825,12	433,17	6	1391,95	-25,93
LOTEAMENTO JARDIM DO VALE	294,20	507,86	3	-213,66	111,61
LOTEAMENTO KENNEDY PARK	486,11	433,01	1	53,10	-10,92
LOTEAMENTO MANSÃO DOS MORROS - TERRENOS	666,67	852,32	1	-185,65	27,85
LOTEAMENTO PARQUE MANOEL EVANGELISTA	620,74	553,76	5	66,98	13,09
LOTEAMENTO PETROPOLIS RESIDENCE	975,36	1014,60	1	-39,24	4,02
LOTEAMENTO PLANALTO DOS ALGODÕES	333,33	494,49	1	-161,16	48,35
LOTEAMENTO POLO SUL	323,15	341,36	3	-18,21	15,11
LOTEAMENTO PORTAL DA ALEGRIA	270,83	322,08	3	-51,25	22,70
LOTEAMENTO PORTAL DA ESPERANÇA	182,80	222,53	3	-39,73	27,20
Loteamento Residencial Odete Nunes	531,44	544,26	2	-12,82	33,50
LOTEAMENTO RESIDENCIAL PARQUE SUL	317,73	458,02	3	-140,29	51,58
Loteamento Verana	823,23	1083,28	4	-260,05	31,77
LOTEAMENTO JARDIM DOS PASSAROS	181,67	373,56	3	-191,89	121,37
RESIDENCIAL ENGENHEIRO EDUARDO COSTA	1194,42	317,21	2	877,21	-69,06
RESIDENCIAL SIGEFREDO PACHECO II	749,59	237,46	2	512,13	-68,32
Residencial Sol Nascente	283,33	494,49	2	-211,16	75,13
Residencial Tarsila do Amaral	6255,80	614,58	1	5641,22	-90,18

Conforme evidenciado pelas estatísticas apresentadas, verificou-se que os resíduos percentuais observados se encontram, de maneira geral, dentro dos limites esperados e considerados tecnicamente aceitáveis para a análise realizada. Os casos que apresentaram percentuais residuais significativamente elevados podem ser justificados pela existência de apenas uma unidade amostral representativa.

De forma ampla, os resultados demonstram níveis de erro compatíveis com o comportamento esperado para o conjunto de dados analisado, indicando

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

consistência global das informações e relativa homogeneidade espacial do conjunto amostral, ainda que sejam observadas ocorrências pontuais de resíduos mais expressivos.

Ressalta-se, ainda, que os casos identificados fora do limite considerado aceitável subsidiarão a inserção de fatores de ajuste na camada correspondente, visando aprimorar a aderência dos valores estimados às características efetivamente observadas nas amostras analisadas.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das análises realizadas com base nos achados de março de 2026, foi possível verificar que o OMI apresentou comportamento estatisticamente consistente para as diferentes tipologias avaliadas, especialmente no caso de terrenos e apartamentos/salas comerciais, cujos resultados demonstraram elevada aderência em relação às avaliações realizadas pelos auditores municipais. De forma geral, os gráficos de dispersão, histogramas e análises espaciais evidenciaram predominância de resíduos distribuídos dentro de faixas consideradas aceitáveis para modelos de avaliação em massa, indicando coerência entre os valores estimados pelo sistema e os valores de referência utilizados nas auditorias.

No caso dos terrenos, observou-se forte correlação linear entre os valores comparados, além de distribuição espacial predominantemente aleatória dos resíduos, sem identificação de tendência espacial significativa. As discrepâncias pontuais verificadas indicam a necessidade de refinamentos localizados, sobretudo em regiões sujeitas à influência de polos de valorização imobiliária ou áreas de expansão urbana ainda não integralmente capturadas pela modelagem atual. Também se verificou limitação relevante quanto ao segundo conjunto amostral encaminhado, uma vez que a ausência de endereços completos e informações de geolocalização inviabilizou a análise individualizada de grande parte dos registros disponibilizados.

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

Em relação às casas, embora os resultados tenham demonstrado maior dispersão estatística quando comparados às demais tipologias, observou-se comportamento global satisfatório do modelo, especialmente considerando as particularidades inerentes a imóveis residenciais unifamiliares. Os casos de maior discrepância mostram-se, em grande medida, associados a características específicas dos imóveis, tais como padrão construtivo, qualidade de acabamento, dimensões diferenciadas, benfeitorias e variáveis locais não integralmente representadas pelo modelo geoestatístico. Ainda assim, a distribuição espacial dos resíduos demonstrou ausência de concentração sistemática das divergências, reforçando a adequação do OMI como ferramenta de suporte às avaliações imobiliárias.

No que se refere aos apartamentos e salas comerciais, os resultados obtidos demonstraram elevado nível de aderência estatística, com forte correlação linear entre os valores avaliados pelos auditores e os valores simulados pelo OMI. As divergências identificadas concentram-se principalmente em situações específicas relacionadas a diferenças de padrão construtivo, consideração de áreas privativas e comuns, fatores de andar, idade da edificação e influência de condomínios com características próprias de valorização ou desvalorização.

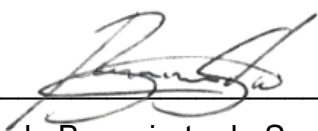
De maneira geral, as análises realizadas permitiram identificar que parte significativa das subestimativas e superestimativas observadas decorre não apenas de limitações inerentes à modelagem estatística, mas também de inconsistências cadastrais, ausência de informações completas nas bases utilizadas e particularidades individuais dos imóveis analisados. Nesse contexto, os casos considerados fora dos limites tecnicamente aceitáveis subsidiarão a implementação de fatores de ajuste específicos no modelo, visando aprimorar a aderência estatística e espacial dos resultados produzidos pelo OMI.

Por fim, destaca-se que o processo de calibração e refinamento do Observatório do Mercado Imobiliário possui caráter contínuo, sendo que as análises

58 - 60

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

aqui apresentadas contribuem diretamente para o aperfeiçoamento progressivo do sistema. As inconsistências identificadas serão objeto de ajustes pontuais e revisões complementares, permitindo ampliar a confiabilidade do modelo e consolidar o OMI como importante ferramenta de apoio às avaliações imobiliárias e à gestão tributária municipal.,



Fernando Basquiroto de Souza
ETopocart – Geo360

<u>Contratante:</u> 	PLANO DE AÇÃO CORRETIVA: OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO (OMI)	<u>Executora:</u> 
--	--	--

REFERÊNCIAS CONSULTADAS

ERBA, Diego Alfonso. **Cadastro multifinalitário como instrumento de política fiscal urbana**. Lincoln Institute of Land Policy, 2008.