

**PROGRAMA DE INTERNALIZAÇÃO DE AVALIAÇÃO PJ E APOIO À ANÁLISE DE
EMPREENDIMENTOS DA CIHARSP: A PLANILHA POLIMODELO SÃO PAULO**

Campinas, outubro de 2025

1. TÍTULO

Programa de Internalização de Avaliação PJ e Apoio à Análise de empreendimentos da CIHARSP: A Planilha Polimodelo São Paulo

2. RESUMO

A Centralizadora Atividade Técnica Habitação São Paulo/SP – CIHARSP - possui um programa de desenvolvimento contínuo de projetos ágeis para internalizar e otimizar o processo de avaliação de empreendimentos nos produtos Apoio à Produção e Alocação de Recursos no Estado de São Paulo, além de apoiar as análises das propostas dos empreendimentos. Os projetos desenvolveram várias soluções e ferramentas que agilizam a avaliação das unidades dos empreendimentos propostos. Algumas das principais dessas soluções são macromodelos para avaliação em massa com quadro próprio de unidades habitacionais em centenas de municípios e planilhas que integram o modelo de laudo de análise com a geração do laudo de avaliação das unidades, com macromodelos embutidos, culminando, dentre outras, na planilha Polimodelo São Paulo, que avalia automaticamente apartamentos, vagas autônomas, salas comerciais e lojas em toda a capital. O programa gera economia de recursos com empresas credenciadas, significativo ganho de tempo na esteira de análise de empreendimentos, e confiabilidade, qualidade e padronização nas avaliações.

3. OBJETIVO

A Caixa é a maior entidade contratante ou executora de serviços de avaliação de imóveis no país e, portanto, tem um considerável corpo de engenheiros civis e arquitetos (Dantas, 2012), muitos com experiência em Engenharia de Avaliação.

O programa de internalização de avaliação PJ da CIHARSP, que inclui também apoio à análise de propostas de empreendimentos, tem o objetivo principal de viabilizar a centralização, no Estado de São Paulo, das avaliações de terrenos e unidades de empreendimentos propostos no âmbito dos produtos Apoio à Produção e Alocação de Recursos.

Essa centralização, por sua vez, visa a vários outros objetivos muito claros – encurtamento de prazos totais das análises dos empreendimentos, padronização e nivelamento das avaliações em cada mercado específico, melhor qualidade dos laudos de avaliação, maior confiabilidade, rapidez na resposta a contestações e, por extensão, significativa economia de gastos com empresas credenciadas.

No atual estágio do programa, o ponto culminante são as planilhas que integram a análise e a avaliação automatizada das unidades dos empreendimentos propostos, sendo o expoente a planilha denominada “Polimodelo São Paulo”, tanto pela alta frequência de sua utilização quanto pelo volume de recursos envolvidos, amplitude demográfica e geográfica de atuação e soluções técnicas embutidas.

4. PARTICIPANTES

Os participantes deste trabalho foram engenheiros civis e arquitetos da CIHARSP envolvidos diretamente no desenvolvimento de macromodelos e nas avaliações de empreendimentos, com participação da Célula de Não Linearidades.

A Célula de Não Linearidades é um grupo de trabalho da CIHARSP no qual são concentradas as chamadas avaliações relevantes e, também, são tratados casos especiais e desenvolvidas ferramentas e soluções técnicas, como descrito em Ferreira (2025).

O programa aqui descrito beneficia diretamente todos os engenheiros civis e arquitetos do quadro próprio que executam análises e avaliações de empreendimentos no Estado de São Paulo, notadamente as equipes de Avaliação PJ da CIHARSP e da CEHAN, a Centralizadora Nacional Atividade Técnica de Habitação Corporate. A CEHAN utiliza os macromodelos elaborados e mantidos pela CIHARSP, conforme o MN OR218v005, item 3.3.1.1.

Ademais, ainda que indiretamente, toda a cadeia de unidades e funcionários ligada aos programas Apoio à Produção e Alocação de Recursos no Estado também é beneficiada, dados os ganhos em prazos e qualidade nas análises e avaliações de empreendimentos.

5. EXPOSIÇÃO

A CIHARSP, pouco após sua criação, iniciou um programa de desenvolvimento de projetos ágeis para internalizar o processo de avaliação de empreendimentos nos produtos Apoio à Produção e Alocação de Recursos no Estado de São Paulo – ou seja, executar os laudos de avaliação preferencialmente com o quadro próprio de engenheiros civis e arquitetos da unidade, e não através de ordens de serviço para empresas credenciadas.

Um programa é *um conjunto de projetos relacionados e gerenciados de maneira coordenada para obter benefícios e controle que não estariam disponíveis se fossem gerenciados individualmente, como definido no Guia PMBOK (PMI, 2021).*

Essa iniciativa começou como uma continuidade de ações anteriores da GIHAB Campinas, com a elaboração de planilhas com modelo de laudo completo de avaliação, com os valores e memória de cálculo ainda sendo inseridos caso a caso, na época.

A forma de criação de valor por esse programa para a Caixa pode ser enquadrada, conforme o Guia PMBOK (PMI, 2021), como um aprimoramento da eficiência e da capacidade de resposta.

5.1. Macromodelos

O programa ganhou grande impulso com a criação da equipe de Avaliação PJ, reunindo de 5 a 7 técnicos do quadro da CIHARSP. Esses engenheiros civis e arquitetos passaram a ser responsáveis pela elaboração de todos os macromodelos para avaliação em massa de unidades habitacionais de empreendimentos no Estado.

O mandato da CIHARSP como responsável pelos macromodelos avaliatórios vem do MN OR218v005, item 3.4.1.3.

Os macromodelos são elaborados na CIHARSP geralmente com uso de elementos amostrais obtidos no banco de dados do SIMIL, o Sistema de Informações do Mercado Imobiliário (<https://simil.caixa>). São empregadas sobretudo fichas de pesquisa inseridas pelas empresas credenciadas por força de seus contratos relativos ao Edital de Credenciamento 0244/2024. Esses dados podem ser extraídos na forma de planilhas do Excel - vide a Figura 1.

Código	Grupo	Tipo de Ordenador	Objetivo	Finalidade	Categoria	CEP	UF	Município	Distrito	Bairro	Tipo de Logradouro	Nº	Setor	Quadra	Bloco	Lote
1	7911	Unidade e Ficha de P	7898.3277.000599982/2025.0	Valor de C Aquisição	Apartame	06030304	SP	OSASCO	OSASCO	ADALGISA	AL SOMBREIRO	121				01
2	7911	Unidade e Ficha de P	7898.3032.000613831/2025.0	Valor de C Aquisição	Apartame	06060013	SP	OSASCO	OSASCO	BELA VISTA	AV ANALICE SAKATAUSKAS	867				
3	7911	Unidade e Ficha de P	7898.0738.000853869/2025.0	Valor de C Garantia	Apartame	06060010	SP	OSASCO	OSASCO	BELA VISTA	AV ANALICE SAKATAUSKAS	867			B	
4	7911	Unidade e Ficha de P	7898.2167.000322459/2025.0	Valor de C Garantia	Apartame	06192010	SP	OSASCO	OSASCO	KM 18	AV COMANDANTE SAMPAIO	801				
5	7911	Unidade e Ficha de P	7898.4132.000178761/2025.0	Valor de C Garantia	Apartame	06086055	SP	OSASCO	OSASCO	VILA OSASCO	AV DIONYSIA ALVES BARRETO	655				
6	7911	Unidade e Ficha de P	7898.4132.000207739/2025.0	Valor de C Analise	Apartame	06086055	SP	OSASCO	OSASCO	VILA OSASCO	AV DIONYSIA ALVES BARRETO	655				
7	7911	Unidade e Ficha de P	7374.7648.000465331/2025.0	Valor de C Analise	Apartame	06050120	SP	OSASCO	OSASCO	JAGUARIBE	AV DONA BLANDINA IGNEZ JULIO	741				
8	7911	Unidade e Ficha de P	7374.7648.000465331/2025.0	Valor de C Analise	Apartame	06050120	SP	OSASCO	OSASCO	JAGUARIBE	AV DONA BLANDINA IGNEZ JULIO	741				
9	7911	Unidade e Ficha de P	7898.4125.000598507/2025.0	Valor de C Aquisição	Apartame	06050120	SP	OSASCO	OSASCO	JAGUARIBE	AV DONA BLANDINA IGNEZ JULIO	741				
10	7911	Unidade e Ficha de P	7898.2197.000501239/2025.0	Valor de C Aquisição	Apartame	06273050	SP	OSASCO	OSASCO	VILA MENCK	AV DOUTOR ALBERTO JACKSON BYINGTO	482			4	
11	7911	Unidade e Ficha de P	7898.0235.000229517/2025.0	Valor de C Aquisição	Apartame	06230150	SP	OSASCO	OSASCO	PIRATININGA	AV EDMUNDO AMARAL	130			1	
12	7911	Unidade e Ficha de P	7898.0235.000229517/2025.0	Valor de C Aquisição	Apartame	06230150	SP	OSASCO	OSASCO	PIRATININGA	AV EDMUNDO AMARAL	130			1	
13	7911	Unidade e Ficha de P	7898.4053.000414335/2025.0	Valor de C Garantia	Apartame	06230150	SP	OSASCO	OSASCO	PIRATININGA	AV EDMUNDO AMARAL	130			9	
14	7911	Unidade e Ficha de P	7898.7898.60004868/2025.0		Apartame	6230150	SP	OSASCO	OSASCO	PIRATININGA	AV EDMUNDO AMARAL	3935				
15	7911	Unidade e Ficha de P	7898.3117.000313056/2025.0	Valor de C Aquisição	Apartame	06230150	SP	OSASCO	OSASCO	PIRATININGA	AV EDMUNDO AMARAL	3935			21	
16	7911	Unidade e Ficha de P	7898.1368.000185153/2025.0	Valor de C Garantia	Apartame	06053040	SP	OSASCO	OSASCO	JAGUARIBE	AV FLORA	1027			3	
17	7911	Unidade e Ficha de P	7898.2197.000136388/2025.0	Valor de C Aquisição	Apartame	06053130	SP	OSASCO	OSASCO	BUSSOCABA	AV FLORA	1027			3	
18	7911	Unidade e Ficha de P	7898.3012.000582757/2025.0	Valor de C Aquisição	Apartame	06053130	SP	OSASCO	OSASCO	BUSSOCABA	AV FLORA	1170				
19	7911	Unidade e Ficha de P	7898.2167.00083245/2025.0	Valor de C Aquisição	Apartame	06020190	SP	OSASCO	OSASCO	CONTINENTAL	AV FRANZ VOEGELI	900				
20	7911	Unidade e Ficha de P	7898.1351.000590560/2025.0	Valor de C	Apartame	06236215	SP	OSASCO	OSASCO	ALIANCA	AV GRACIELA FLORES DE PITERI	255				
21	7911	Unidade e Ficha de P	7898.4010.000223505/2025.0	Valor de C Aquisição	Apartame	06236215	SP	OSASCO	OSASCO	ALIANCA	AV GRACIELA FLORES DE PITERI	255			16	
22	7911	Unidade e Ficha de P	7898.3277.000258205/2025.0	Valor de C Garantia	Apartame	06010170	SP	OSASCO	OSASCO	CENTRO	AV HILARIO PEREIRA DE SOUZA	492				
23	7911	Unidade e Ficha de P	7898.7898.600017065/2025.0		Apartame	06010170	SP	OSASCO	OSASCO	CENTRO	AV HILARIO PEREIRA DE SOUZA	492				

Figura 1 – Vista parcial de planilha com dados de fichas de pesquisa do SIMIL

Essas planilhas originárias do SIMIL têm os dados de suas colunas selecionados e convertidos para as variáveis desejadas nas modelagens através geralmente de planilhas de conversão, como a mostrada na Figura 2.

A seguir, as modelagens são executados com emprego de aplicativos específicos obtidos no mercado – normalmente o SISDEA, o SISREN ou o CastleR.

Conforme o Glossário de Termos de Negócio da Caixa, macromodelos de avaliação ou avaliatórios são “modelos estatísticos de ampla abrangência urbana capazes de embasar a atribuição de valor de mercado à maior parte dos imóveis das regiões que abrangem”.

Dado	Tipo de peça técnica	Ordenador	Categoria	Município	Endereço	Logradouro	Número	Nome	Bairro	Mer		
3	SIMIL-2025-09-08-101	Ficha de Pesq	000492321	Apartamento	OSASCO	R ANTONIO JOSE NURCHIS, 650	R ANTONIO JOSE NURCHIS	650	189	residencial park 650	VILA YOLANDA	2
4	SIMIL-2025-09-08-102	Ficha de Pesq	000492321	Apartamento	OSASCO	R ANTONIO JOSE NURCHIS, 650	R ANTONIO JOSE NURCHIS	650	189	residencial park 650	VILA YOLANDA	2
5	SIMIL-2025-09-08-103	Ficha de Pesq	000492325	Apartamento	OSASCO	R ANTONIO JOSE NURCHIS, 650	R ANTONIO JOSE NURCHIS	650	195	residencial park 650	VILA YOLANDA	2
6	SIMIL-2025-09-08-104	Ficha de Pesq	000492325	Apartamento	OSASCO	R ANTONIO JOSE NURCHIS, 650	R ANTONIO JOSE NURCHIS	650	195	residencial park 650	VILA YOLANDA	2
7	SIMIL-2025-09-08-105	Ficha de Pesq	000607919	Apartamento	OSASCO	R ANTONIO JOSE NURCHIS, 650	R ANTONIO JOSE NURCHIS	650	205	Tipo A, Cond. Residencial Park 650	VILA YOLANDA	2
8	SIMIL-2025-09-08-106	Ficha de Pesq	000561752	Apartamento	OSASCO	R ARISTIDES BELLINI, 19	R ARISTIDES BELLINI	19	64	CONDOMÍNIO RESIDENCIAL ANIMA	PESTANA	3
9	SIMIL-2025-09-08-107	Ficha de Pesq	000012828	Apartamento	OSASCO	R ARMENIA, 510	R ARMENIA	510			PRESIDENTE ALTINO	3
0	SIMIL-2025-09-08-108	Ficha de Pesq	000449771	Apartamento	OSASCO	R ARNALDO DE OLIVEIRA BARRETO, 2	R ARNALDO DE OLIVEIRA BARRETO	213		EDIFÍCIO PORTINARI	PRESIDENTE ALTINO	3
1	SIMIL-2025-09-08-109	Ficha de Pesq	000063675	Apartamento	OSASCO	R CUEVAS TORRES, 258	R CUEVAS TORRES	258	44	RESIDENCIAL RAVENA	UMIARAMA	3
2	SIMIL-2025-09-08-110	Ficha de Pesq	000400793	Apartamento	OSASCO	R DAVID SILVA, 215	R DAVID SILVA	215	11	Edifício Residencial das Acácias	I.A.P.I.	2
3	SIMIL-2025-09-08-111	Ficha de Pesq	000654423	Apartamento	OSASCO	R DOUTOR BENTO VIDAL, 594	R DOUTOR BENTO VIDAL	594		CONDOMÍNIO OCEANIS	NOVO OSASCO	2
4	SIMIL-2025-09-08-112	Ficha de Pesq	000001812	Apartamento	OSASCO	R DOUTOR BENTO VIDAL, 594	R DOUTOR BENTO VIDAL	594	134	CONDOMÍNIO OCEANIS	NOVO OSASCO	2
5	SIMIL-2025-09-08-113	Ficha de Pesq	000547515	Apartamento	OSASCO	R DOUTOR BENTO VIDAL, 594	R DOUTOR BENTO VIDAL	594	154	CONDOMÍNIO OCEANIS	NOVO OSASCO	2
6	SIMIL-2025-09-08-114	Ficha de Pesq	000547515	Apartamento	OSASCO	R DOUTOR BENTO VIDAL, 594	R DOUTOR BENTO VIDAL	594	154	CONDOMÍNIO OCEANIS	NOVO OSASCO	2
7	SIMIL-2025-09-08-115	Ficha de Pesq	000603933	Apartamento	OSASCO	R DOUTOR PAULO FERRAZ DA COSTA	R DOUTOR PAULO FERRAZ DA COSTA AGUIAR	1600	426	CONDOMÍNIO FORTE DO GOLF	VILA YARA	3
8	SIMIL-2025-09-08-116	Ficha de Pesq	000602244	Apartamento	OSASCO	R ECLUSIO VIVIANI, 87	R ECLUSIO VIVIANI	87	12	RESIDENCIAL BUZIOS	CENTRO	3
9	SIMIL-2025-09-08-117	Ficha de Pesq	000467794	Apartamento	OSASCO	R FLOR DO CAMPO, 50	R FLOR DO CAMPO	50	21	RESIDENCIAL FLOR DO CAMPO	SETOR MILITAR	3
0	SIMIL-2025-09-08-118	Ficha de Pesq	000210400	Apartamento	OSASCO	R FORTUNATO DE ALMEIDA CAMARGO	R FORTUNATO DE ALMEIDA CAMARGO	105	32	EDIFÍCIO MIRANTE	KM 18	3
1	SIMIL-2025-09-08-119	Ficha de Pesq	000270500	Apartamento	OSASCO	R FRANCISCA MERCEDES DE OLIVEIRA	R FRANCISCA MERCEDES DE OLIVEIRA	166	10	RESIDENCIAL FLORENÇA	BELA VISTA	3
2	SIMIL-2025-09-08-120	Ficha de Pesq	000270500	Apartamento	OSASCO	R FRANCISCA MERCEDES DE OLIVEIRA	R FRANCISCA MERCEDES DE OLIVEIRA	166	10	RESIDENCIAL FLORENÇA	BELA VISTA	3
3	SIMIL-2025-09-08-121	Ficha de Pesq	000564571	Apartamento	OSASCO	R GENERAL RI BRENÇIO, 1282	R GENERAL RI BRENÇIO	1282		CONDOMÍNIO MIRANTES DE OLITA SÃO PEDRO		2

Figura 2 – Vista parcial de aba de planilha do Excel para conversão de colunas de dados do SIMIL para as variáveis usadas na modelagem de avaliação

Cada macromodelo, em suma, é uma equação obtida pelo Método Comparativo Direto de Dados de Mercado (MCDDM) com uso de inferência estatística para tratamento dos dados, conforme a NBR 14653 partes 1 e 2, com respectivamente sua amostra, seus critérios, limitações, índices e gráficos estatísticos e memória de cálculo, capaz de fornecer Intervalos de Confiança com valores mínimo, central e máximo para avaliação de imóveis com a abrangência espacial e as características abarcadas pela modelagem.

A maior parte do Estado foi coberto com os modelos avaliatórios, com predominância de equações para apartamentos nas cidades maiores e para casas de condomínio nas menores.

Por volta de 200 municípios estão abrangidos por 277 macromodelos, no momento, sendo 96 para apartamentos, 163 para casas de condomínios, 17 para terrenos e 1 para tipologias comerciais.

Assim, a CIHARSP logrou construir um amplo acervo de macromodelos para avaliação de unidades habitacionais de empreendimentos em praticamente todo o Estado de São Paulo, à exceção das cidades realmente pequenas. Cada macromodelo, normalmente, tem um técnico responsável por si e é atualizado semestralmente (casas e apartamentos) ou anualmente (terrenos e comerciais).

5.2. Planilhas de Avaliação

Concomitantemente à organização da equipe de Avaliação PJ e de sua assunção da elaboração dos macromodelos, foi desenvolvido um modelo inicial de planilha do Excel para inserção de cada macromodelo, na forma de sua equação e memória de cálculo, para avaliação com quadro próprio de unidades habitacionais, conforme o município ou região abrangida e as tipologias.

Em suma, após a inserção da equação do modelo, bastava digitar as características do empreendimento e de suas tipologias, como endereço, nome do proponente, áreas privativas, padrão de acabamento, banheiros, vagas de garagem etc., e apertar um botão para gerar o arquivo em PDF do laudo de avaliação, substituindo totalmente a demanda de laudo via ordem serviço para uma empresa credenciada. Nessa época, a planilha já gerava também os outros dois arquivos sobre avaliação das unidades de empreendimentos que devem ser anexados ao SIOPI – a Manifestação sobre Avaliação e o DATEC Avalia.

No entanto, as planilhas de avaliação ainda estavam separadas da planilha geradora do Laudo de Análise de Engenharia, modelo esse oriundo da GEHPA – Gerência Nacional Padrões e Empreendimentos Críticos.

Portanto, permanecia necessário que o técnico responsável pela análise do empreendimento demandasse à equipe de Avaliação PJ o laudo de avaliação das unidades do empreendimento, e repassasse os valores dos intervalos de confiança para o LAE.

5.3. Nota Técnica sobre terrenos de empreendimentos

Com base numa ideia da então CIHARBH, atual CIHARSE, a CIHARSP elaborou estudos estatísticos sobre a correlação entre valores aceitos de terrenos de empreendimentos e os respectivos VGVs (Valor Geral de Vendas) aceitos, com aplicabilidade restrita às operações no âmbito do HH178 - programa Apoio à Produção.

A ideia era buscar uma solução para prescindir da avaliação dos terrenos dos empreendimentos, já que na época seria inviável desenvolver macromodelos para avaliação com o quadro técnico próprio, e demandar avaliação para empresas credenciadas significaria perder todo o tempo economizado com a internalização da avaliação das unidades habitacionais.

A Nota Técnica tinha por objetivo a elaboração de metodologia de “Verificação da Inserção no Mercado Imobiliário” para aceite do valor do componente terreno proposto, por meio do enquadramento em intervalo de valores admissíveis que

considerassem a relação percentual “Valor de Terreno / Valor Global de Vendas (VGV)”.

Esse estudo resultou no estabelecimento de uma tabela de intervalos aceitáveis para valores propostos de terrenos, conforme a região do Estado de São Paulo e na origem dos recursos, com base no VGV.

O item 2 da NT traz seu embasamento normativo:

2 Embasamento e Contexto:

2.1 O manual normativo AE093 032 prevê que a CIHAR delibere dentro de sua região de abrangência sob aspectos técnicos no âmbito dos processos de análise de Pessoa Jurídica.

2.2 O MN AE098 076, que trata da Análise de Engenharia no Crédito Imobiliário, permite em seu item 3.5.5.4 o aceite do valor do terreno proposto dentro de um intervalo percentual do VGV definidos pela CIHAR para cada região e de acordo com o produto específico (FGTS/SBPE), devendo a formalização e a divulgação dos intervalos admissíveis ser realizado por meio de Nota Técnica emitida pela respectiva Centralizadora.

Foi utilizada nos cálculos para a versão mais recente da NT uma amostra de laudos de análise de 4.517 empreendimentos construídos no Estado, diferenciando-os por origem dos recursos. A Tabela 1 a seguir é uma reprodução de tabela da Nota Técnica NT CIHAR/SP 002/24, que é a versão em vigor – a atualização é feita aproximadamente de forma anual – com as porcentagens mínima e máxima relativas ao VGV que determinam um intervalo aceitável para valores propostos de terrenos no Apoio à Produção.

O resultado prático do uso da Nota Técnica é uma grande economia de recursos e de tempo: em mais de **95%** das análises de empreendimentos propostos para Apoio à Produção, a CIHARSP dispensa a avaliação do terreno, substituindo o Intervalo de Valores Admissíveis do laudo de avaliação pelo intervalo calculado pela aplicação das respectivas porcentagens mínima e máxima da Tabela 1 sobre o VGV aceito para o empreendimento, o qual resulta geralmente de avaliação com o quadro próprio.

Sem essa Nota Técnica, o ganho de tempo obtido com a internalização da avaliação das unidades habitacionais poderia ser perdido, pois o técnico responsável pela análise teria que aguardar, de qualquer forma, o laudo de avaliação do terreno executado por empresa credenciada de Engenharia ou Arquitetura, demorando aproximadamente o mesmo que laudos de avaliação das unidades também executados por empresas credenciadas.

GIHAB	RECURSOS	Mínimo	maximo
BAURU	FGTS	8	17
	SBPE	5	12
CAMPINAS	FGTS	7	12
	SBPE	6	11
JUNDIAI	FGTS	4	10
	SBPE	4	9
PIRACICABA	FGTS	7	15
	SBPE	5	12
PRESIDENTE PRUDENTE	FGTS	7	14
	SBPE	5	9
RIBEIRAO PRETO	FGTS	7	14
	SBPE	6	12
SOROCABA	FGTS	7	12
	SBPE	7	11
SÃO PAULO	FGTS	8	14
	SBPE	9	15
GRANDE SÃO PAULO	FGTS	6	11
	SBPE	7	11
SÃO JOSE DOS CAMPOS	FGTS	6	11
	SBPE	6	11
SANTOS	FGTS	8	12
	SBPE	7	11
SÃO JOSE DO RIO PRETO	FGTS	8	18
	SBPE	7	13
ESTADO DE SÃO PAULO	FGTS	7	13
	SBPE	6	13

Tabela 1: intervalos aceitáveis para valores propostos de terrenos como porcentagens do VGV aceito – Apoio à Produção

5.4. Macromodelos para Estudo de Velocidade de Vendas

O programa de internalização de avaliações PJ da CIHARSP também desenvolveu um conjunto de macromodelos para execução de EVVs – Estudos de Velocidade de Vendas.

Todo o Estado de São Paulo foi abrangido de forma regionalizada por um conjunto de 16 macromodelos dessa natureza, proporcionando, de forma análoga às avaliações das unidades habitacionais pelo programa, padronização, confiabilidade, qualidade e prazos muito mais curtos do que os de laudos demandados por Ordens de Serviço para empresas credenciadas.

Com isso, **100%** dos laudos de EVV no Estado passaram a ser executados pela equipe de Avaliação PJ. Isto permitiu, por exemplo, que no ano de 2024, fossem emitidos 113 Laudos de EVV pela Equipe de Avaliações da CIHAR/SP, empregando apenas 3 profissionais da unidade. O prazo médio para finalização destes trabalhos, desde a apuração do valor estimado para o índice de velocidade de vendas até a finalização do Laudo de EVV foi de **2 dias úteis**.

5.5. Ferramentas de apoio na Intranet

O programa de internalização da avaliação de empreendimentos da CIHARSP também teve vários outros projetos ágeis que desenvolveram soluções e ferramentas disponibilizadas no site da unidade na Intranet da Caixa (<https://caixa.sharepoint.com/sites/7461/SitePages/Avalia%C3%A7%C3%A3o-PJ.aspx>) e que agilizam a cadeia de produção de avaliação das unidades habitacionais propostas. A Figura 3 a seguir traz uma reprodução da página da CIHARSP com ícones e links para diversos desses recursos.

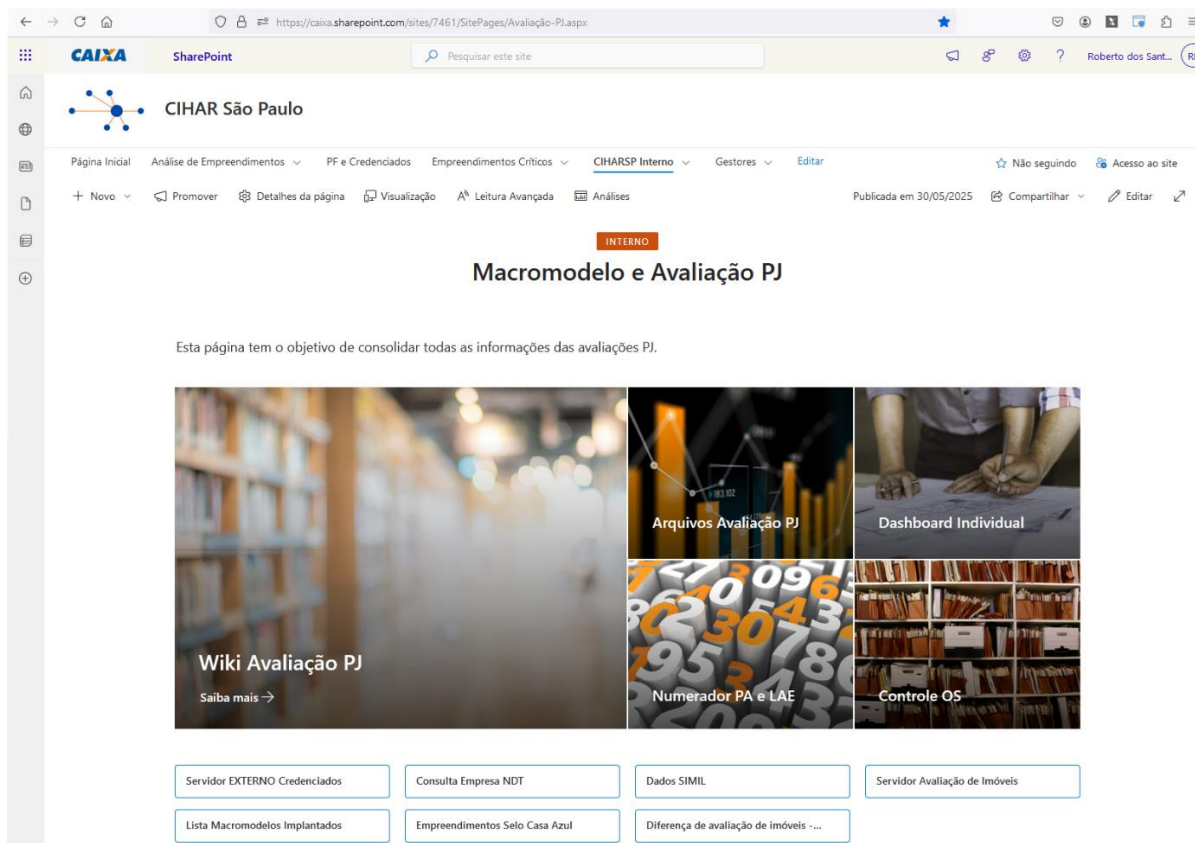


Figura 3 – Página da Intranet da CIHARSP com ferramentas para Avaliação PJ

Em seguida serão detalhadas algumas dessas ferramentas e soluções.

5.5.1. *Dashboard* de extração de dados do SIMIL

Considerando que as planilhas de dados do SIMIL disponibilizadas pela GEHPA têm mais de 300 colunas, e que sempre contêm todos os dados de laudos de avaliação, fichas de pesquisa e relatórios de valoração desde meados de 2015, seus arquivos ficam muito grandes e sem possibilidade de filtragem antes do *download*.

Para contornar esses inconvenientes a CIHARSP elaborou um *dashboard* para extração de elementos amostrais diretamente do banco de dados do SIMIL, com diversas opções de filtragem. Na Figura 4 a seguir pode ser visto um recorte dessa ferramenta.

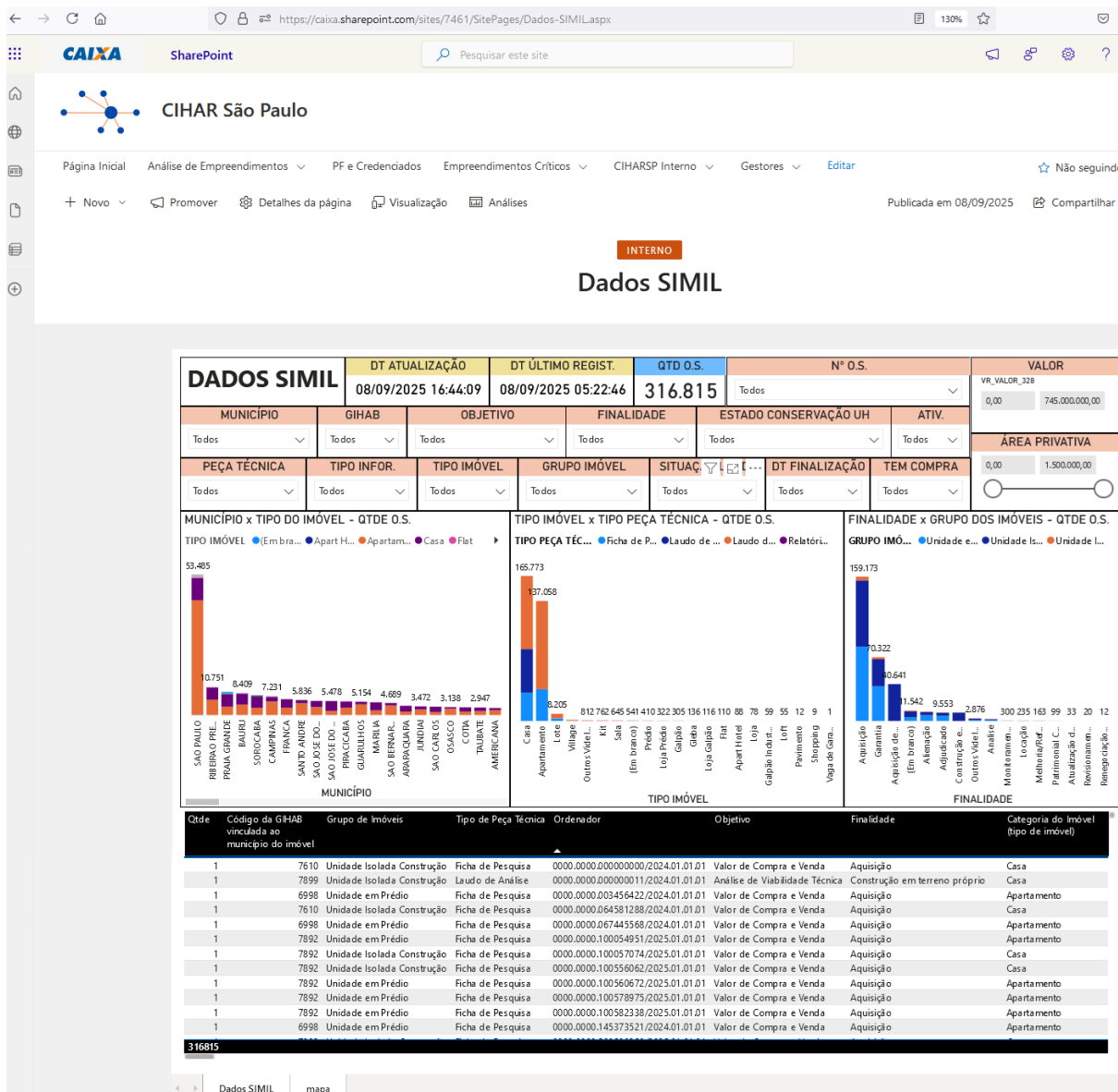


Figura 4 – Dashboard para download de dados do SIMIL selecionados

Com uso dessa ferramenta, os engenheiros e arquitetos responsáveis pelos macromodelos da CIHARSP conseguem baixar somente os dados do SIMIL que realmente interessam – geralmente as fichas de pesquisa de uma dada tipologia em um município e somente no intervalo de tempo desejado para um novo modelo ou para a renovação de outro.

Uma inovação recente na ferramenta foi a inclusão de dados do SIACI, propiciando um acréscimo de elementos amostrais advindo do cruzamento dos valores de negociação de imóveis financiados com seus respectivos laudos de avaliação no banco de dados do SIMIL.

5.5.2. Sharepoint de lista de macromodelos implantados

Como o número de macromodelos implantados, em uso e com atualizações periódicas passa de 250, com muitos deles abarcando diversos municípios, fez-se necessário implantar um sistema de controle com informações básicas, como nome

do responsável pelo modelo, tipologia abordada, municípios abrangidos, data de criação ou atualização e data de vencimento.

A Figura 5 mostra a tela principal da ferramenta.

Município	Descrição	Tipologia	Monitor Modelo	LAE + Dt Vencime...	Período de Validade	Situação Modelo	Ciclo Atualização
SAO JOSE DOS CAMPOS		APARTAMENTO	Helena	25/03/2026	168	Validado	6 meses
SAO JOSE DOS CAMPOS		CASA	André	14/09/2025	-24	Não Validado	6 meses
SÃO PAULO	LOJAS	COMERCIAL	Helena	22/10/2025	14	A vencer	6 meses
SÃO PAULO	POLIMODELO - 7 macromodelos: Centro, Zona Norte, Zona Leste 1, Zona Leste 1, Zona Sul, Zona Oeste 1, Zona Oeste 2.	APARTAMENTO	Roberto	11/02/2026	126	Validado	6 meses
SÃO PAULO CENTRO-OESTE	Terrenos incorporação/comercial	TERRENO	Roberto	10/10/2025	2	A vencer	Sem previsão
SÃO PAULO LESTE	Terrenos incorporação/comercial	TERRENO	Roberto	05/12/2025	58	Validado	Sem previsão

Contagem 277

Figura 5 – Sharepoint de lista de macromodelos implantados

A ferramenta é usada também para que técnicos responsáveis por avaliações e análises de empreendimentos saibam se há macromodelo vigente para a tipologia – geralmente casas de condomínio ou apartamentos – no município do empreendimento analisado, buscando, em seguida, a planilha LAE/LAV correspondente no servidor da CIHARSP.

A CEHAN também usa as planilhas de avaliação PJ da CIHARSP para a maior parte dos empreendimentos analisados pela unidade no Estado de São Paulo.

Ademais, a lista traz diversos outros modelos que são atualizados sob demanda apenas, e não necessariamente a cada seis meses. Em sua maioria, macromodelos para avaliação de terrenos para incorporação. Esses modelos são usados para avaliações urgentes de terrenos de empreendimentos ou para monitoramento de avaliações por empresas credenciadas.

5.5.3. Wiki da Avaliação PJ

Um dos maiores problemas nas corporações são as deficiências na gestão do conhecimento. Segundo Carvalho e Rabechini (2023) a gestão do conhecimento é crucial na gestão de projetos, mas estes têm pouca memória, apesar da grande capacidade de geração de conhecimento.

Como em quase todos os processos e produtos do banco, há alterações relativamente frequentes de procedimentos e de normativos, além de inovações, na avaliação PJ.

Portanto, é preciso haver uma ferramenta para registrar, consolidar e disponibilizar os diversos procedimentos usados pela equipe diariamente, para uniformização, facilidade de adaptação de novos colegas agregados nesse serviço e

preservação do conhecimento, para que não se perca devido à saída de profissionais ou de gestores por aposentadoria ou transferência.

CAIXA SharePoint

https://caixa.sharepoint.com/sites/7461/SitePages/Wiki-Avaliação-PJ.aspx

CIHAR São Paulo

Página Inicial | Análise de Empreendimentos | PF e Credenciados | Empreendimentos Críticos | CIHARSP Interno | Gestores | Editar

+ Novo | Promover | Detalhes da página | Visualização | Leitura Avançada | Análises

Publicada em 13/08/2025

WIKI

Wiki Avaliação PJ

Publicada em 13/08/2025

Aqui discutiremos vários alinhamentos sobre a avaliação de empreendimentos.

O Wiki diferente das demais páginas do site pode ser editado pelos usuários que por ele navegam. Para realizar a edição basta clicar no ícone [editar] que fica no topo de cada seção de um artigo.

Vamos juntos construir conhecimento!

- [Alocação de Recurso](#)
- [Avaliação FAR/FDS](#)
- [Avaliação por empresa credenciada](#)
- [Contestação](#)
- [Empreendimento Modulado](#)
- [Estudo de Velocidade de Vendas - EVV](#)
- [Fluxo de Avaliação](#)
- [Garagem, Garden e Depósito](#)
- [Instruções gerais sobre avaliação PJ](#)
- [Loteamentos](#)
- [Reavaliação](#)
- [Terreno doado](#)
- [Unidade Comercial](#)

Links Rápidos

- DASHBOARD Avaliação PJ
- WIKI PJ
- AE023 - Avaliação de Imóveis
- Integra Prod
- Portal de Atendimento

Figura 6 – Página wiki da Avaliação PJ no site da CIHARSP na Intranet da Caixa

Para evitar que o fenômeno do esquecimento de conhecimentos técnicos e organizacionais no âmbito corporativo ocorresse também nas atividades da equipe de avaliação PJ foi concebido um *wiki* específico: uma página em hipertexto no *site* da CIHARSP na Intranet da Caixa.

A Figura 6 mais acima mostra a página inicial do Wiki Avaliação PJ da CIHARSP, com a itemização dos procedimentos conforme produto ou assunto, além de links de interesse.

5.6. Planilhas conjuntas LAE-LAV

Após a estruturação da produção e da manutenção de macromodelos e da viabilização de sua utilização na avaliação PJ através de planilhas do Excel geradoras de laudos, como demonstrado nos itens anteriores, o passo seguinte do programa de internalização da Avaliação PJ foi a incorporação dessa ferramenta na própria planilha do Excel que serve de modelo para o Laudo de Análise de Engenharia (LAE).

Essa decisão surgiu da necessidade de agilizar ainda mais a cadeia de produção dos laudos de análise de empreendimentos no Estado de São Paulo pela CIHARSP, viabilizando, também, que profissionais que antes só faziam a análise dos projetos passassem também a executar o laudo de avaliação das unidades propostas de forma direta, sem necessidade de migração de dados de uma planilha para outra.

Dessa forma, o fluxo de trabalho da análise de empreendimentos em São Paulo passou a, na grande maioria dos casos, deixar de precisar de demanda de avaliação para empresas credenciadas.

As Figuras 7, 8 e 9 a seguir mostram algumas das abas do modelo de planilha de análise de empreendimentos, para emissão de LAE, com a avaliação de unidades incorporada, para emissão automatizada de laudo de avaliação e de outros documentos para o SIOPI.

CAIXA IDENTIFICAÇÃO DA PROPOSTA
Laudo de Análise de Engenharia - Habitação de Mercado

Grão de sigla: EXTERNO, CONFIDENCIAL, somente credenciados

Programa: Recursos: Tipo do empreendimento: Condomínio

Pré Contrat SIOPI: SEC / AGE / SEH: APP: APP Unid. Com. (se for o caso)

Nome do Empreendimento: LUF: Município: SP SÃO PAULO

Endereço do Empreendimento: Complemento: Bairro: CEP (digitar sem hífen)

Proponente: CNPJ: Responsável: Cargo/Função: Telefone/WhatsApp/E-mail

Incorporador: CNPJ: Responsável: Cargo/Função: Telefone/WhatsApp/E-mail

Construtora: CNPJ: NDT: Data Validade NDI-E-mail

Responsável Técnico pelo Preenchimento da FRE: CPF: CREA/CAU: Telefone/WhatsApp/E-mail

Nome para contato PRINCIPAL: Telefone: WhatsApp: E-mail

Nome para contato LOCAL (Opcional): Telefone: WhatsApp: E-mail

Figura 7 – Vista parcial da aba 0_IDENTIFICAÇÃO da planilha do LAE com avaliação PJ incorporada

A aba 0_IDENTIFICAÇÃO é o local de preenchimento das informações gerais do empreendimento, assim como na planilha do LAE. Algumas dessas informações, como o CEP e o endereço, eventualmente são usadas nos cálculos para avaliação.

CAIXA MAV
Manifestação sobre Avaliação de Mercado (TERRENO e UNIDADES)

EMPREENDIMENTO HIPOTÉTICO / Condomínio

Construtora: - CNPJ: Endereço: RUA GEMÉRICA, CEP 03050-000, JARDIM BRAGANÇA - SÃO PAULO - SP

RESUMO DE VALORES DE AVALIAÇÃO DE MERCADO

Caracterização do Empreendimento: Tipo de empreendimento: Condomínio

Caracterização do Terreno: Tipo de Análise: Macromodelo; Zona Leste 2; Avaliação elaborada por: Geodro Próprio

Avaliação das Unidades: Quantidade de tipologias: 3

Tipologia	Quantidade	Valor Médio	Valor Mínimo	Valor Máximo
1	1	444.000,00	372.000,00	465.000,00
2	10	35.000,00	29.000,00	42.000,00
Total	11	479.000,00	401.000,00	507.000,00

Observações gerais: Responsável Técnico pelo preenchimento do MAV: Profissional: [nome], Matrícula: [número], CREA/CAU: [número], Assinatura: [assinatura], Data: [data]

Figura 8 – Vista parcial da aba 2_Avaliação da planilha do LAE com avaliação PJ incorporada

A aba 2_Avaliação é o local de preenchimento das características das tipologias das unidades habitacionais do empreendimento que está sob análise. É nessa aba que a equação do macromodelo é incorporada e, também, onde são apresentados os

Intervalos de Confiança de valores de avaliação das unidades, bem como os valores propostos e os aceitos.

Para os cálculos também são utilizados os parâmetros do empreendimento inseridos na aba 2_LAV_Atributos.

A Figura 9 a seguir mostra os botões da planilha que geram automaticamente os arquivos em PDF do laudo de avaliação, da Manifestação sobre Avaliação e do DATEC-Avalia, para inserção na página do empreendimento no SIOPI.



Figura 9 – Vista dos botões da planilha do LAE com avaliação PJ incorporada para impressão automática de documentos de avaliação para o SIOPI

O laudo de avaliação gerado pela planilha possui as características necessárias para o modelo completo, conforme NBR 14653, incluindo as informações sobre o empreendimento, o entorno, a memória de cálculo e a descrição das tipologias. A Figura 10 mostra sua capa.

É importante esclarecer que, para geração de laudos de avaliação para o programa Alocação de Recursos, são usadas as mesmas planilhas que para o Apoio à Produção, preenchendo-se apenas os dados necessários para tal.

5.7. A planilha Polimodelo São Paulo

O ápice atual do programa de internalização da avaliação PJ da CIHARSP pode ser considerado como sendo a planilha denominada Polimodelo São Paulo.

Ela é apenas uma dentre as diversas planilhas semelhantes atualmente em uso para avaliação de unidades habitacionais em muitas cidades do Estado, mas destaca-se tanto por algumas características importantes que a diferenciam, quanto pelo seu impacto proporcional nos programas Apoio à Produção e Alocação de Recursos, dado o gigantismo da cidade de São Paulo.

Em suma, a planilha Polimodelo São Paulo é usada para avaliação das unidades habitacionais e comerciais de praticamente todos os empreendimentos de apartamentos propostos no município de São Paulo para financiamento pela Caixa.

Como a capital paulista é uma megalópole com cerca de 12 milhões de habitantes, estratégias e ferramentas próprias tiveram que ser desenvolvidas para dar conta da tarefa.

Quanto à avaliação de apartamentos a cidade foi dividida em 52 regiões através dos CEPs, e a modelagem foi seccionada em 7 macromodelos: Centro, Zona Norte, Zona Leste 1, Zona Leste 2, Sul, Zona Oeste 1 e Zona Oeste 2. As versões atuais desses macromodelos têm entre 1.292 e 4.116 elementos em suas respectivas amostras. Todos são atualizados semestralmente, mas com valores atualizados mensalmente, graças a variáveis *proxy* para data.

A principal fonte de dados são as fichas de pesquisa do SIMIL, complementadas com pesquisas direcionadas em anúncios na Internet para viabilização da avaliação também de apartamentos de luxo, já que os modelos são eventualmente utilizados nos procedimentos de validação de avaliações para financiamentos de unidades habitacionais para pessoas físicas.

Antes da unificação dos macromodelos com essa ferramenta, havia uma planilha em separado para cada uma das regiões da cidade, gerando por vezes confusão sobre qual delas usar, já que boa parte dos profissionais do quadro próprio responsáveis pelas avaliações eram originários de outras regiões do país, sem necessariamente conhecimento aprofundado de São Paulo.

Essa separação em 7 macromodelos fazia sentido porque cada uma das regiões da capital paulista isoladamente é mais populosa do que o segundo município do Estado nesse quesito, Guarulhos, que tem cerca de 1,2 milhão de habitantes.

A planilha traz embutido, também, um macromodelo específico para avaliação das unidades comerciais propostas, como salas e lojas. A versão atual do Macromodelo de Salas e Lojas contempla 1.197 dados atualizados de imóveis comerciais localizados em todas as regiões da capital paulista, além de 15 variáveis independentes (efetivamente utilizadas) que captam as variações de microlocalização na cidade.

Os macromodelos para avaliação de apartamentos na cidade de São Paulo chegam a ter mais de 30 variáveis testadas e mais de 20 efetivamente consideradas: área privativa, data do elemento amostral, origem do dado, dormitórios, sanitários, varandas, vagas de garagem, padrão de acabamento, padrão do empreendimento, estado de conservação, idade, equipamentos, pavimentos, andar, vista valorizante, distâncias ao Centro, à estação de metrô ou trem mais próxima e ao shopping mais

próximo, índice fiscal, renda média do setor censitário e variáveis relativas a cada região abrangida – de 6 a 9 em cada uma das 7 equações -, dentre outras.

A Figura 11 a seguir demonstra a distribuição de elementos nos 7 macromodelos avaliatórios de apartamentos em São Paulo em suas versões vigentes em junho de 2025. A Figura 12, por sua vez, mostra a localização de mais de 4 mil apartamentos, ou elementos amostrais, para acréscimo às amostras dos 7 modelos, em uma atualização geral em agosto de 2025 – o número total de elementos chegou a 16.438.

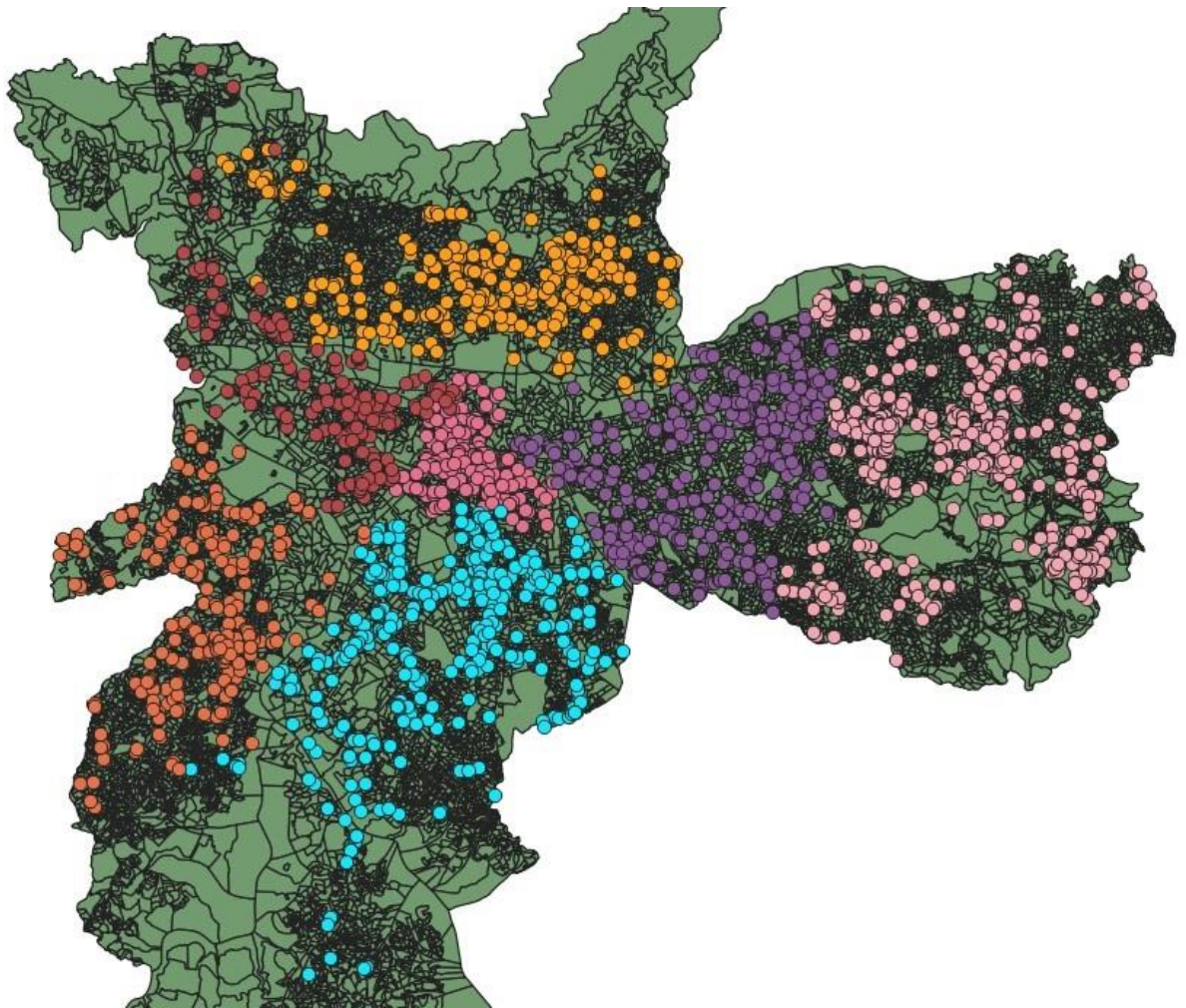


Figura 11 – Localização de elementos amostrais no QGIS dos 7 macromodelos para avaliação de apartamentos no município de São Paulo – junho/2025

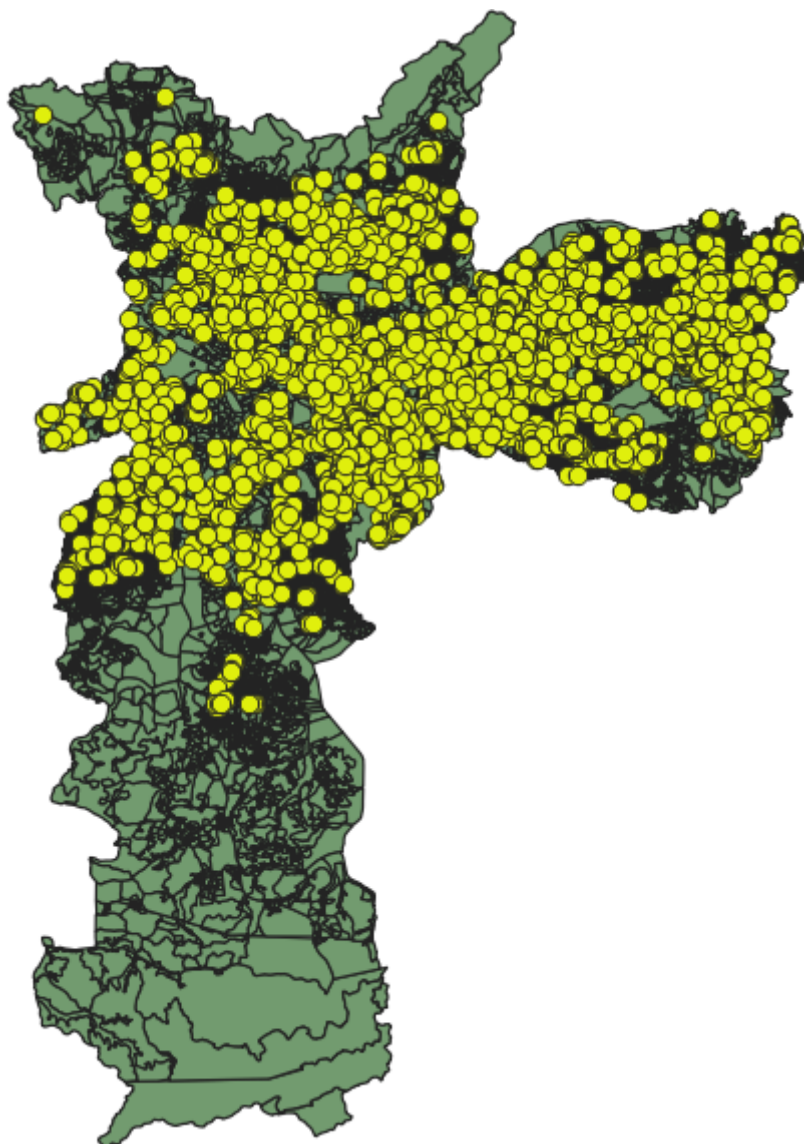


Figura 12 – Localização de elementos amostrais no QGIS para atualização dos macromodelos para avaliação de apartamentos em São Paulo – agosto/2025

O macromodelo adequado para avaliação de um dado empreendimento é selecionado pela planilha sem interferência do usuário, através do CEP do endereço.

A planilha foi recebendo ao longo do tempo diversos recursos, conforme necessidades surgidas, como o macromodelo para unidades comerciais, a capacidade de avaliação automatizada também de vagas de garagem autônomas e de depósitos, cálculo automático para eventual uso do Campo de Arbítrio, busca do “valor do m² do terreno” – uma *proxy* do Índice Fiscal da Prefeitura – mediante simples apertar de botão, e limitação de avaliação de valores aceitos para unidades habitacionais classificadas como Habitação de Interesse Social (HIS) e Habitação de Mercado Popular (HMP), conforme o Decreto Municipal 63.130/2024.

A versão atual da planilha é a 4.6.4. A próxima, que deverá ser a versão 5.0, trará mais um recurso criado para economia de tempo de preenchimento: a busca

automatizada, mediante apertado de botão, da renda média do setor censitário do IBGE, relativa ao censo de 2022. Essa solução tornará desnecessário o procedimento atual de uso do Google Earth para identificação do setor censitário do endereço do empreendimento em análise, agilizando ainda mais o serviço.

Para execução dos cálculos, a planilha usa algumas informações da aba 0_IDENTIFICAÇÃO, especificamente o CEP, tanto para escolha do macromodelo quanto para determinação da região da cidade, que tem sua respectiva variável dicotômica na maioria dos casos, e o endereço, que é processado por um algoritmo próprio para que funcione a consulta ao banco de dados da PMSP e seja obtido o “valor do m² do terreno” ou índice fiscal. No caso do macromodelo para o Centro o bairro também é considerado, já que há uma camada extra de diferenciação da microlocalização com variável de códigos ajustados, devido à grande heterogeneidade de padrões e idades dos empreendimentos dessa região.

No entanto, a maior parte das variáveis é calculada com base no preenchimento das características das tipologias na aba 2_Avaliação – ver Figura 8 - e do empreendimento, na aba 2_LAV_Atributos, como mostram as Figuras 14 e 15.

A planilha traz abas com as memórias de cálculo de cada um dos seus 8 macromodelos embutidos para a impressão do laudo de avaliação, além de aba para controle de versões, contendo a data e a descrição de cada atualização, inovação ou alteração significativa.

Tanto os macromodelos quanto a planilha em si contam não só com atualizações, mas também com inovações constantes. A Figura 13 mostra, por exemplo, uma alteração ocorrida em setembro de 2025 no critério de divisão geográfica entre as áreas dos macromodelos Zona Leste 1 (ZL1) e Zona Leste 2 (ZL2). Também podem ser vistos, na imagem retirada do aplicativo QGIS, os elementos amostrais divididos nas 15 regiões da Zona Leste definidas por CEP.

DIVISÃO ENTRE AS ÁREAS DOS MACROMODELOS ZL1 E ZL2 - set/2025

Novo critério: aproximadamente o leito do Rio Aricanduva

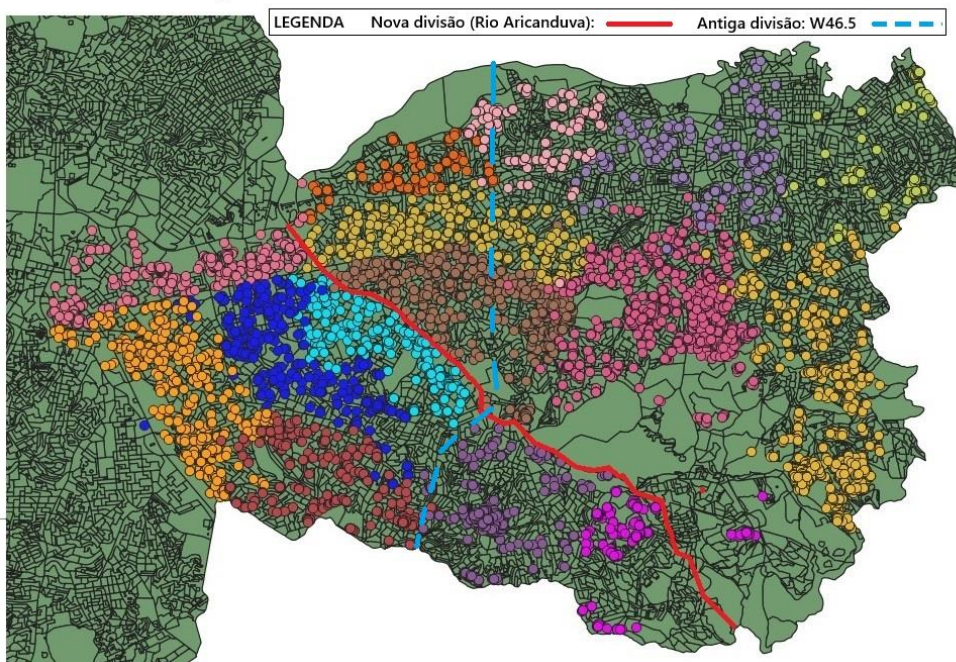


Figura 13 – Regiões e alteração da divisão ZL1-ZL2 – setembro/2025

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	
1	CAIXA											LAV		Grau de sigilo
2	Laudo de Avaliação das Unidades do Empreendimento											#EXTERNO.CONFIDENCIAL		
3	ANEXO II											somente credenciados		
4	EMPREENDIMENTO HIPOTÉTICO / Condomínio											SEC / AGE / SEH: 0		
5	Construtora: - CNPJ:													
6	Endereço: RUA GENÉRICA											RUA GENÉRICA, APP: 0		
7	Bairro: JARDIM IMAGINÁRIO / SÃO PAULO / SP													
8	Zona Leste 2													
74	TERRENO													
75	Matrícula:											Colar coordenadas do imóvel - Google Maps (-23.500000000000000,-46.500000000000000):		
76	Cartório:													
77	Data matrícula:											-23.500000000000000,-46.500000000000000		
78	Área do Terreno:											dd/mm/aa		
79	Latitude:											m²		
80	Longitude:											Graus decimais		
81	-23,50000											Link com localização do terreno Google Maps:		
82	-46,50000											Graus decimais		
83	Tipo de infraestrutura externa do entorno											CLIQUE PARA VER O LOCAL		
84	Abastecimento água											sim		
85	Rede de esgoto pública											sim		
86	Abastecimento de energia elétrica											sim		
87	Rede de águas pluviais											sim		
88	Telefone											sim		
89	Iluminação pública											sim		
90	Pavimentação											sim		
91	Guias e sarjetas											sim		
92	Abastecimento de gás											sim		
93	Serviços presentes no entorno													
94	Coleta de lixo											sim		
95	Transporte coletivo											sim		
96	Rede Bancária											sim		
97	Educação											sim		
98	Saúde											sim		
99	Comércio											sim		
100	Segurança											sim		
101														
102														
103	VARIÁVEIS UTILIZADAS													
104														
105														
106														
107														
108														
109														
110														
111														
112														
113														
114	DATA DO EVENTO	DESCRIÇÃO	DADOS	ATRIBUTOS	MÍNIMO	MÁXIMO								
115		Digitar a data (dd/mm/aaaa). Período de contagem mensal. Início: 01/2023	01/10/2025	34	1	42								
116	RENDA MÉDIA DO SETOR CENSITÁRIO IBGE 2010	Variável proxy para localização. Renda Média por Setor Censitário - IBGE 2010 (Sem krigagem). Obter a renda, via Google Earth, no arquivo .kml disponível no link: Clique aqui	R\$ 6.000,00	R\$ 6.000,00	R\$ 85,00	R\$ 103.318,75								
117	EQUIPAMENTOS	Quantitativa. Somatória dos equipamentos disponíveis no condomínio. Veja lista no comentário.	8	8	0	18								
118	VISTA PANORÂMICA	Qualitativa. 1 - Desfavorável; 2 - Sem Influência; 3 - Favorável	2	2	1	3								
119	PAVIMENTOS	Quantidade de pavimentos da torre ou bloco. Inclui sobressolos, átrio e rooftop. Não inclui subsolos. Inclui térreo se houver UH nele.	20	20	1	50								
120	ELEVADORES	Quantidade de Elevadores por torre	2	2	0	6								
121	COMERCIAL	Há tipologias comerciais a serem avaliadas?	SIM	NÃO	SIM	NÃO								
122	PADRÃO DE ACABAMENTO - UNIDADE	Qualitativa. Valor calculado automaticamente, cruzando-se informações sobre as características de acabamento do imóvel com as tipologias padrões atuais do SINAPI	Piso Áreas Molhadas	Cerâmica Comercial	799	653	1055							
123			Paredes Áreas Molhadas	Pintura/Textura										
124			Piso Áreas Secas	Cimentado										
125			Acabamento Fachada Principal	Pintura/Textura										
126			Acabamento Demais Fachadas	Pintura/Textura										
127			Esquadrias Fachada Principal	Alumínio										
128			Esquadrias Demais Fachadas	Alumínio										
		Paredes	Alvenaria											

Figura 14 – Vista parcial da aba 2_LAV_Atributos - Polimodelo São Paulo

129	RENDA IBGE (Com Krigagem)	Variável proxy para localização. Krigagem da Renda IBGE 2010, por setor censitário. Obtida no link: Clique Aqui		0,00	R\$ 1.171,00	R\$ 25.705,00
130	INFLUÊNCIA VALORIZANTE NA REGIÃO	Qualitativa. 1 - Sem destaque, empreendimentos 2 - Estação de metrô/trem, clubes, parques 3 - Shopping, comércio		0	1	3
131	TIPO DA VIA DE ACESSO	Qualitativa. 1 - Local 2 - Coletora ou Secundária 3 - Arterial ou Principal		0	1	3
132	TIPO DE NEGÓCIO	Dicotômica: 1 = Transação; 2 = Oferta	1	1	1	2
134	CEP	O CEP na aba "0_IDENTIFICAÇÃO" define o macromodelo e a região: 7 Zona Leste 2	03500-000	ZL06	01000-000	08499-999
135	VALOR DO M² DO TERRENO (IPTU)	Clique no botão após incluir ou alterar endereço e/ou CEP <i>Demora alguns minutos. Quando aparecer "salvar" ou "não salvar", será optativo. Mas não clique em "cancelar".</i>	Obter "valor do m² do terreno"	2000	100	31000
137	DISTÂNCIA A SHOPPING	Distância do imóvel ao Shopping Center mais próximo (m)		4423,14		
138	DISTÂNCIA A TREM/METRÔ	Distância do imóvel à Estação de Trem ou de Metrô mais próxima (m)		1627,88		
139	DISTÂNCIA A PONTO DE INTERESSE	Distância do imóvel ao Centro de São Paulo (Marco Zero - Praça da Sé)		14761,57		
140	ESTADO DE CONSERVAÇÃO	Qualitativa - códigos do SIMIL: 3 - Regular (reparos importantes) 4 - Regular (reparos simples)	5 - Bom (aparência de usado) 6 - Bom (aparência de novo) 6 - Em construção ou na planta	6	4	1 4
141	IDADE APARENTE	Qualitativa - códigos do SIMIL: 1 - Na Planta 1 - (<= 5 anos) 2 - (> 5 <= 10 anos)	3 - (> 10 <= 20 anos) 4 - (> 20 <= 50 anos) 5 - (> 50 <= 100 anos)	1	1	1 5
142	PADRÃO DO EMPREENDIMENTO	Qualitativa - códigos do SIMIL: 1 - Mínimo 2 - Baixo 3 - Normal (com aspectos de baixo)	4 - Normal (forte predominância) 5 - Normal (com aspectos de alto) 6 - Alto (forte predominância) 7 - Alto (luxo)	4	3	1 6
143	PADRÃO DE ACABAMENTO - UNIDADES	Qualitativa - códigos do SIMIL: 1 - Mínimo 2 - Baixo 3 - Normal (com aspectos de baixo)	4 - Normal (forte predominância) 5 - Normal (com aspectos de alto) 6 - Alto (forte predominância) 7 - Alto (luxo)	4	316	279 558
144	ÁREA PRIVATIVA	Quantitativa. Área Construída privativa	Particularizado por tipologia		15	500
145	Nº DORMITÓRIOS	Total de Dormitórios (inclusive suítes)	Particularizado por tipologia		1	5
146	Nº SUÍTES	Total de Suítes	Particularizado por tipologia		1	4
147	Nº SANITÁRIOS	Total de Sanitários (Inclusive lavabos e banheiros de suítes)	Particularizado por tipologia		1	8
148	Nº TERRAÇOS	Total de terraços, sacadas e varandas	Particularizado por tipologia		1	5
149	Nº VAGAS DE GARAGEM	Total de vagas de garagem (cobertas + descobertas)	Particularizado por tipologia		0	6
150	ANDAR	Andar em que se situa a unidade	Particularizado por tipologia		0	50
151	Equação Utilizada					
152	Valor unitário = exp(+11,2788147 + 0,003199206562 * Data jan/23=1 - 0,6279349416 * ln(Área privativa) + 9,679163624E-007 * PA ajustados² + 0,004596705838 * Padrão Empreend² + 0,05329116241 * ln(EC operada) - 0,1022963711 * ln(idade aparente) + 0,05336950265 * Dormitórios - 0,2433311516 / Banheiros + 0,04633103517 * Varandas + 0,07311965506 * Vagas de garagem + 9,946217628E-005 * Nº Pav prédio² + 0,02594590476 * Nº elevadores + 0,01160819674 * Equipamentos + 1,859161675E-005 * Renda média - 1,303955994E-005 * Dist centro - 0,04062311091 * ln(Dist metrô/trem) + 0,0121380308 * ZL6 - 0,04361867435 * ZL8 - 0,0290946576 * ZL9 + 0,02577332491 * ZL11 - 0,03853641727 * ZL15)					
160	Responsável Técnico pelo Laudo de Avaliação	Matrícula/CPF CAU/CREA	Área/Unidade	Local	Data	
161			CIHAR/SP		01/10/2025	
162					dd/mm/aa	
163	Assine aqui					
164	-----					
165	-----					
166	-----					
167	-----					
168	-----					
169	-----					
170	Após a emissão da peça técnica, quaisquer alterações em documentos/fatos que o embasaram devem ser ressubmetidos à análise, pois podem invalidar seus efeitos.					
171						
172						
173						
174						

Figura 15 – Vista parcial da aba 2_LAV_Atributos - Polimodelo São Paulo

As Figuras 14 e 15 em conjunto mostram toda a aba 2_LAV_Atributos, incluindo os campos específicos para preenchimento somente quando há tipologias comerciais a serem financiadas, conforme a FRE – Ficha Resumo do Empreendimento.

6. IMPACTOS E RESULTADOS

6.1. Do Programa de Internalização de Avaliação PJ

A internalização das avaliações de empreendimentos ou “Avaliação PJ” substituindo parte das avaliações demandadas para empresas credenciadas tomou força em meados de 2015, quando houve fixação de metas para as GIHABs economizarem nos valores totais de Ordens de Serviço de avaliação. Algumas das pioneiras nesse sentido foram a GIHAB Campinas e a então GIHAB Osasco.

No entanto, os impactos do programa de internalização de avaliação PJ da CIHARSP não se restringiram à economia de recursos com terceirização – aliás, pelo contrário, já que esse corte de gastos não a foi razão preponderante, apesar de muito significativo.

Com base numa enquete com profissionais da CIHARSP e da CEHAN que atuam na avaliação PJ, pôde-se apurar que, atualmente, cerca de **95%** das avaliações de unidades habitacionais propostas nos produtos Apoio à Produção e Alocação de Recursos, no Estado de São Paulo, são executadas pelo quadro próprio de arquitetos e engenheiros civis da CIHARSP.

Com o uso da Nota Técnica NT CIHAR/SP 002/24, terrenos de empreendimentos propostos quase sempre não precisam ser avaliados por laudo.

Normalmente o laudo de avaliação do terreno só é demandado a uma empresa credenciada em casos de contestação, pela construtora, do valor aceito pela Caixa com base na Nota Técnica, ou em situações relativamente raras nas quais o próprio analista entende que o valor aceito via NT está muito acima do valor de mercado. Esses casos respondem por apenas cerca de **5%** das análises de empreendimentos, como também foi apurado junto às equipes de avaliação PJ da CIHARSP e da CEHAN.

A combinação dessas duas soluções – a internalização da avaliação das UHs e a dispensa da avaliação do terreno – confere significativa economia de tempo na esteira de trabalho da análise de empreendimentos.

Os laudos de avaliação demandados às empresas credenciadas para unidades habitacionais e/ou terrenos costumam demorar de **10 a 15 dias corridos** para serem demandados, monitorados e finalmente aprovados pelo técnico do quadro próprio, com a subsequente necessidade de digitação das tipologias e dos intervalos de avaliação no LAE, contra um tempo médio de execução da avaliação das unidades de cerca de **4 horas**, nos empreendimentos com análise e/ou avaliação sob responsabilidade do quadro próprio da CIHARSP.

Além disso, usam-se as descrições das tipologias já digitadas para o LAE, e a assunção de valor aceito para o terreno é instantânea, com base no VGV aceito para as próprias UHs.

O ganho de tempo é evidente e muito impactante no ciclo de análise para o financiamento do empreendimento.

Esse prazo médio para execução de avaliação PJ com quadro próprio foi apurado com uma amostra de três dos técnicos da equipe da CIHARSP, de janeiro a outubro de 2025. Eles atenderam a 1.322 chamados do Conecta para avaliação de empreendimentos ou contestações no período, resultando em 3h56min por chamado, e isso ainda sem descontar os dias de férias – o número que apresentamos mais acima, portanto, é até conservador. E é preciso lembrar que em meio ao atendimento desses chamados, os mesmos profissionais elaboram ou atualizam macromodelos

para vários municípios cada um, assim como os demais técnicos da Equipe de Avaliação PJ.

Afora tudo isso, a internalização trouxe diversas outras vantagens: a uniformização das avaliações em cada município, já que o macromodelo usado é o mesmo, minimizando diferenças entre empreendimentos semelhantes e próximos, com queda nos pedidos de revisão e no desgaste com as construtoras; a melhora na qualidade, na precisão e na confiabilidade, já que os macromodelos desenvolvidos pelo quadro próprio trabalham com muito mais variáveis e elementos amostrais que os modelos dos credenciados; a eliminação de casos com demora excepcional na avaliação devido a problemas com a empresa credenciada, já que havendo algum incidente com o avaliador do quadro próprio, outro colega da equipe rapidamente pode assumir o serviço e concluí-lo sem retrabalho significativo.

Outra vantagem ocorre nas reavaliações de unidades habitacionais dos empreendimentos, algo cada vez mais frequente. Em vez de ser demandada nova Ordem de Serviço a cada reavaliação, muitas vezes caindo para empresas diferentes e gerando resultados inconsistentes entre si, as reavaliações internalizadas são executadas bastando copiar os dados da planilha de avaliação do município para sua versão mais recente, e com coerência de continuidade.

Quanto à economia com ordens de serviço, é evidentemente muito grande em termos percentuais, já que a quantidade de laudos de avaliação completos para empreendimentos no Estado de São Paulo caiu drasticamente nos últimos anos com relação à época em que quase todos eram de empresas credenciadas.

Analogamente, todas essas vantagens também são obtidas com a internalização dos Estudos de Velocidade de Vendas – sobretudo com a queda do prazo de execução de cerca de 10 a 15 dias corridos, com laudo de empresa credenciada, para uma média de **2 dias**, com laudo do quadro próprio executado com macromodelo.

6.2. Da planilha Polimodelo São Paulo

A cidade de São Paulo tem por volta de 5,6% da população brasileira. No entanto, devido ao maior valor do *ticket* médio de financiamento habitacional com relação à média do país e, também por causa de seu alto nível de verticalização, é responsável por aproximadamente **20%** do volume de recursos financiados através dos programas Apoio à Produção e PEC-SBPE no país, chegando a mais de 27 bilhões de reais desde 2021.

A Tabela 2 a seguir mostra as proporções de participação do Estado de São Paulo e de sua capital nos totais de financiamentos de empreendimentos no Brasil, com relação aos programas Apoio à Produção e PEC-SBPE. Pode-se inferir que as proporções relativas a outros programas, como Alocação de Recursos, sejam semelhantes.

EMPREENDIMENTOS CONTRATADOS EM ANDAMENTO - PRODUTOS APOIO À PRODUÇÃO E PEC-SBPE

ABRANGÊNCIA	Nº EMPREEND	% Nº EMPREEND	Nº UNIDADES	% Nº UNIDADES	VLR FINANCIAMENTO - APOIO + PEC-SBPE	% VLR FINANCIAMENTO	VGTV TOTAL	% VGTV TOTAL
BRASIL	6260	100,0%	1042282	100,0%	R\$ 136.708.814.844,08	100,0%	R\$ 300.728.243.486,92	100,0%
ESTADO DE SÃO PAULO	2190	35,0%	454655	43,6%	R\$ 60.276.323.966,26	44,1%	R\$ 136.329.581.586,47	45,3%
MUNICÍPIO DE SÃO PAULO	823	13,1%	225565	21,6%	R\$ 27.996.196.389,55	20,5%	R\$ 70.535.101.857,59	23,5%

Tabela 2 – Participações do Estado e do Município de São Paulo no financiamento de empreendimentos no Brasil – Apoio e PCE-SBPE

A quase totalidade das unidades habitacionais de empreendimentos na capital paulista é avaliada pela planilha Polimodelo São Paulo, já que ali os empreendimentos de apartamentos são fortemente majoritários com relação às tipologias de casas de condomínios, situação inversa à de considerável parte do interior do Estado. Os casos em que se decide demandar laudo de avaliação são raros.

As vantagens técnicas, financeiras e de prazos obtidas com o uso intensivo da planilha Polimodelo São Paulo são semelhantes às descritas no item 6.1 para o conjunto da avaliação PJ no Estado.

Mas a isso somam-se sua evidente importância quantitativa e o fato de a ferramenta ter unificado toda a avaliação de apartamentos, vagas autônomas, lojas e salas comerciais dos empreendimentos propostos na maior cidade do país, trazendo muita agilidade e confiabilidade para as avaliações dos empreendimentos propostos.

A planilha acabou por firmar-se como uma das mais importantes soluções da CIHARSP para a avaliação no Estado de São Paulo, sendo empregada diariamente pelo seu quadro próprio, como também pela CEHAN.

Assim, na atualidade a planilha Polimodelo São Paulo é utilizada para avaliação de virtualmente **100%** dos empreendimentos de apartamentos na cidade, correspondentes a aproximadamente **20%** das unidades habitacionais em todo o país.

7. BIBLIOGRAFIA

CARVALHO, M.M.; Rabechini Jr., R. 2023. **Fundamentos em Gestão de Projetos**. 5ª ed. Atlas, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

DANTAS, R.A. 2012. **Engenharia de Avaliações: Uma Introdução à Metodologia Científica**. 3ª ed. Pini, São Paulo, SP, Brasil.

FERREIRA, Roberto dos Santos. **Estruturação de Célula Especializada em Engenharia de Avaliação de Imóveis**. 2025. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão de Projetos) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Glossário de Termos de Negócio - consultado em 29/10/2025 - <https://dados.caixa/portal/glossario/termo/macromodelo-avaliatorio>

Manual Normativo AE023v071 - ENGENHARIA – AVALIAÇÃO DE IMÓVEIS E OUTROS BENS, consultado em 29/10/2025.

Manual Normativo OR218v005 - ESTRUTURA DA BOX PLATAFORMA MORADIA, consultado em 29/10/2025.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). 2021. Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK). 7ª ed. PMI, Estados Unidos.