

LAUDO DE AVALIAÇÃO



R&N ENGENHARIA E AVALIAÇÕES

LAUDO DE AVALIAÇÃO

- **Solicitante:** Secretaria Municipal de Administração Logística e Patrimonial – SMALOG
- **Finalidade do laudo:** Identificação do valor de mercado de gleba urbana
- **Objeto:** Gleba urbana com benfeitorias
- **Endereço:** R. Rita de Cássia Saborido - Lagoa Santa, MG, 33400-000
- **Coordenada Geográfica:** Latitude: 19°37'8.96"S Longitude: 43°56'8.50"W
- **Proprietário do imóvel:** Prefeitura Municipal de Belo Horizonte
- **Área Total:** 403.431,00m²
- **Matrícula:** nº 4.573 – RGI de Santa Lagoa

❖ **Resultado da avaliação (Venda):**

- **Valor Total Adotado:** R\$ 30.116.000,00 (trinta milhões, cento e dezesseis mil reais).
 Valor do terreno: R\$ 24.203.771,57
 Valor da Benfeitoria: R\$ 5.912.228,43

- **Classificação quanto a liquidez:** liquidez moderada
- **Metodologia:** Método Evolutivo
- **Especificação da avaliação:** Grau de Fundamentação II / Grau de Precisão: II

- **Representante Legal da empresa:** Elaine Cristina Rocha Conceição de Resende Serviços de Engenharia Ltda.
- **CNPJ:** 47.799.315/0001-04
- **Endereço:** Rua Mauro Orlei Hoffmann, 73 - sobrado 03 Capão da Imbuia, Curitiba, PR.
- **Contato:** (41) 99640-3878
- **Restrições de uso:** sem restrições

29 de novembro de 2025



SUMÁRIO

1	IDENTIFICAÇÃO DO SOLICITANTE E PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL.....	4
2	OBJETIVO DA AVALIAÇÃO	4
3	FINALIDADE	4
4	PRESSUPOSTO, RESSALVAS E VALORES LIMITANTES	4
5	IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO IMÓVEL AVALIANDO	6
6	CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO	13
7	DIAGNÓSTICO DE MERCADO	14
7.1	CARACTERIZAÇÃO DO MERCADO IMOBILIÁRIO.....	15
8	METODOLOGIAS APLICADAS.....	15
8.1	NORMATIZAÇÃO.....	15
8.2	METODOLOGIA.....	16
8.3	MÉTODO COMPARATIVO DIRETO DE DADOS DE MERCADO – (PROJETO PARADIGMA).....	17
8.3.1	PESQUISA DE MERCADO	17
8.3.2	TRATAMENTO ESTATÍSTICO.....	17
8.4	GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO E PRECISÃO DO MÉTODO COMPARATIVO	21
8.4.1	TRATAMENTO ESTATÍSTICO.....	24
8.4.2	BDI – BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS	24
8.5	MÉTODO DA QUANTIFICAÇÃO DE CUSTO – BENFEITORIAS	25
8.5.1	MÉTODO DE ROSS HEIDECKE PARA CÁLCULO DA DEPRECIAÇÃO TÉCNICA ..	26
8.6	MÉTODO INVOLUTIVO	31
8.6.1	CONSIDERAÇÕES	31
8.6.2	IMPLANTAÇÃO DE GLEBA URBANA	33
8.6.3	FLUXO DE CAIXA	34
8.6.4	FUNDAMENTAÇÃO DO MÉTODO INVOLUTIVO	35
8.6.5	FC – FATOR DE COMERCIALIZAÇÃO	37
8.6.6	BDI – BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS	38
8.6.7	GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO DA AVALIAÇÃO DAS BENFEITORIAS – MÉTODO DA QUANTIFICAÇÃO DE CUSTO	38
8.7	MÉTODO EVOLUTIVO – TERRENO + BENFEITORIAS.....	38
8.7.1	Custo de Reedição das Benfeitorias (CB)	39
8.8	GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO – MÉTODO EVOLUTIVO.....	41



9	RESULTADO DA AVALIAÇÃO E DATA DE REFERÊNCIA	42
10	QUALIFICAÇÃO TÉCNICA DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL	43
11	ANEXOS A - CÁLCULOS	44
12	ANEXOS B – ORÇAMENTOS E LEVANTAMENTOS DIVERSOS	86
13	ANEXOS B - RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO IMÓVEL AVALIANDO	102
14	ANEXO C - DOCUMENTAÇÃO DO IMÓVEL AVALIANDO	140
15	ANEXO D – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	144



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - PERÍMETRO DA GLEBA.....	6
Figura 2 - LOCALIZAÇÃO DAS BENFEITORIAS.....	9
Figura 3 - LISTAGEM DAS BENFEITORIAS.....	10
Figura 4 - LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL.....	11
Figura 5 - IDENTIFICAÇÃO DA CIDADE DE LAGOA SANTA NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE.....	12
Figura 6 - IDENTIFICAÇÃO DA CIDADE DE LAGOA SANTA/MG	14

1 IDENTIFICAÇÃO DO SOLICITANTE E PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL

O presente Laudo Técnico de Avaliação foi elaborado em atendimento à solicitação da Secretaria Municipal de Administração Logística e Patrimonial – SMALOG, inscrita no CNPJ nº 82.821.174/0001-80. Os imóveis avaliados são de propriedade do Município de Belo Horizonte, pessoa jurídica de direito público interno, inscrita no CNPJ nº 18.715.383/0001-40, com sede administrativa na Avenida Afonso Pena, nº 1.212, Centro, Belo Horizonte/MG.

2 OBJETIVO DA AVALIAÇÃO

Determinar o Valor de Mercado da área rural, classificada como urbanizável, mediante análise criteriosa de suas características físicas, ambientais e posicionais, bem como de seus condicionantes legais e de uso. O objetivo é fornecer subsídios técnicos confiáveis para a tomada de decisão quanto à sua destinação, potencial de aproveitamento e adequado planejamento e gestão patrimonial.

3 FINALIDADE

Este laudo tem a finalidade de definir o valor do imóvel supracitado, visando avaliar o potencial de aproveitamento e a vocação de uso da gleba, considerando aspectos físicos, legais, ambientais e urbanísticos, além de sua inserção no contexto territorial. A finalidade é subsidiar a definição da destinação mais adequada para o imóvel, assegurando que a utilização proposta seja economicamente viável, socialmente útil e compatível com as diretrizes de planejamento urbano e desenvolvimento sustentável.

4 PRESSUPOSTO, RESSALVAS E VALORES LIMITANTES

O presente trabalho foi elaborado atendendo a Norma Brasileira para Avaliação de Bens - Imóveis Urbanos (NBR-14.653-2) da Associação Brasileira de Normas Técnicas, ABNT.

As atividades básicas do presente processo avaliatório fundamentam-se nos seguintes elementos:

- Em informações coletadas in loco quando da vistoria ao imóvel avaliando, realizada nos dias 29 de outubro de 2025.

- Coleta de dados realizada junto às imobiliárias, pessoas físicas (vendedores) e profissionais idôneos atuantes e conhecedores do mercado imobiliário local. Não foram efetuadas investigações relativas a defeitos nos títulos e considerou-se que os documentos são bons e as informações prestadas por terceiros são confiáveis e de boa-fé.
- É consignado que não foram efetuadas investigações quanto à correção dos documentos fornecidos; que as observações in loco foram realizadas com instrumentos de medição apenas nas benfeitorias, não tendo sido executadas medições de campo de base topográfica nem levantamentos planialtimétricos; que as informações obtidas foram tomadas como de boa-fé.

Abaixo encontra-se as documentações utilizadas para a elaboração deste relatório, que é, por premissa, consideradas boas e válidas:

Utilizado como documentação a matrícula nº4.573 (403.431,00m² de área), todas do Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Lagoa Santa.

A área apresentada e analisada na presente avaliação foi determinada a partir de imagens aéreas de alta resolução, informações fornecidas pelo solicitante (ETP – Estudo Técnico Preliminar) e parâmetros legais aplicáveis, em conformidade com a Lei nº 6.766/1979 (Parcelamento do Solo Urbano, art. 4º), o Zoneamento Ambiental da APA Carste de Lagoa Santa para a ZCPD (Zona de Conservação do Planalto das Dolinas), o Decreto Municipal de Zoneamento e as diretrizes específicas pertinentes à ZUE-1 (Zona de Urbanização Especial 1).

Foi adotado o Plano Diretor de 2023 – Projeto de Adequação do Plano Diretor de Lagoa Santa, cuja vigência foi confirmada pela equipe de Geoprocessamento da Prefeitura Municipal de Lagoa Santa.

As áreas correspondentes à Piscina Infantil (11) e ao Mirante (09) foram excluídas do orçamento por ausência de parâmetros mínimos de quantificação e custo, visto que suas estruturas se encontram em estado avançado de deterioração, sem condições de aferição segura de dimensões, materiais remanescentes, metodologias de recuperação ou viabilidade técnica de intervenção. Nestas condições, não há base técnica suficiente para a formulação de estimativas de recuperação, reforço ou substituição.

Do mesmo modo, os sistemas mecânicos, elétricos, hidráulicos e demais instalações operacionais não foram objeto de análise detalhada. O grau de deterioração constatado in loco inviabilizou a verificação de funcionamento, integridade física, segurança, desempenho e conformidade às normas vigentes, incluindo as ABNT NBRs aplicáveis a instalações prediais e sistemas de apoio.

A inexistência de condições mínimas de inspeção impede a emissão de qualquer juízo técnico confiável, razão pela qual nenhum desses componentes integra a avaliação evolutiva. Consequentemente, não foram considerados no cálculo de depreciação das benfeitorias, permanecendo totalmente excluídos da formação do valor final do imóvel.

A avaliação técnica ora apresentada visa atender exclusivamente aos fins especificados na solicitação, observando os limites de atuação da Engenharia de Avaliações e as informações disponíveis à época de sua elaboração.

Nesta avaliação considerou-se que toda a documentação se encontrava correta e devidamente regularizada e que o imóvel se encontrava devidamente regularizado em condições de ser imediatamente comercializado.

Ressalto que não possui nenhum interesse pessoal atual ou futuro na propriedade objeto deste laudo.

Todos os dados de pesquisa de mercado utilizados na presente avaliação são referentes ao mês de outubro de 2025.

5 IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO IMÓVEL AVALIANDO

O imóvel avaliado corresponde a uma gleba situadas no município de Lagoa Santa, estado de Minas Gerais, conforme descrito na matrícula de nº 4.573 do Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Lagoa Santa. A gleba possui área total de 403.431,00m² com forma e dimensões ilustradas na Figura 1.

Figura 1 - PERÍMETRO DA GLEBA



FONTE: Google Earth / produção dos próprios autores, 2025.

A gleba corresponde ao antigo Clube dos Servidores de Belo Horizonte, conhecido como Lagoa Acqua Park. O complexo foi implantado em 2000 e desativado pela prefeitura em 2013. Durante seu funcionamento chegou a atender aproximadamente 7.200 associados, constituindo polo de lazer para servidores públicos da capital. Após o encerramento das atividades, o imóvel permaneceu sem manutenção e sem ocupação regular.

O levantamento físico identifica 42 benfeitorias distribuídas entre áreas recreativas, esportivas, técnicas e administrativas. Todas encontram-se deterioradas. As edificações apresentam falhas estruturais e de manutenção compatíveis com longo período de abandono: revestimentos danificados ou ausentes, pisos comprometidos, infiltrações, equipamentos inexistentes ou inoperantes, áreas externas com degradação progressiva e ausência de condições mínimas de segurança e habitabilidade.

O conjunto edificado não atende ao padrão de funcionamento previsto originalmente e não possui, no estado atual, viabilidade de ocupação imediata sem intervenções profundas de recuperação, reforço e substituição de componentes construtivos.

Segue a lista das 42 principais benfeitorias presentes na gleba avaliada:

1. Portaria de acesso
2. Cocheira
3. Quiosque (4 unidades)
4. Vestiário (2 unidades)
5. Boiler – Sistema de Água Quente
6. Casa de Máquinas – Piscina Principal
7. Piscina
8. Vestiário da Piscina (2 unidades)
9. Mirante em Madeira
10. Área de Bar dos Coqueiros
11. Piscina Infantil de uso recreativo
12. Casa de Máquinas da Piscina Infantil
13. Sistema de Filtragem da Piscina Infantil (Casa de Bomba)
14. Piscina da Ponte
15. Quiosques de Apoio Sanitário (4 unidades)
16. Salão de Jogos – Área de Lazer
17. Vestiário e Sauna – Setor Masculino

18. Vestiário – Área Feminina
19. Hall de Acesso aos Vestiários (Área Equivalente)
20. Cocheiras – 2 unidades
21. Oficina de Apoio – Ordenhadeira
22. Módulo de Apoio – Cocheira / Oficina / Depósito
23. Quiosques de Apoio com Churrasqueira – 4 unidades
24. Bar de Apoio – Tipo Quiosque
25. Estrutura de Apoio – Oficina e Barracão
26. Edificação Administrativa (Casa de Administração)
27. Bar Tipo Quiosque – Bananeiras
28. Setor de Ambulatório
29. Casa Administrativa (Edificação Administrativa)
30. Unidade de Refeitório
31. Quiosque de Apoio ao Refeitório
32. Caixas d'Água Metálicas (2 unidades)
33. Quiosque de Apoio com Churrasqueira (2 unidades)
34. Vestiários da Área Esportiva (Masculino e Feminino)
35. Área de Escritório e Vestiário
36. Quiosque Bar de Apoio da Quadra de Esportes
37. Pavimento em Concreto – Quadra e Entorno
38. Vestiários das Quadras Esportivas
39. Vestiário Feminino das Quadras
40. Quadra de Esportes – Nível Inferior
41. Quiosques de Apoio da Quadra (4 unidades)
42. Quiosque de Churrasqueira (sem Banheiro)

Figura 2 - LOCALIZAÇÃO DAS BENFEITORIAS



FONTE: Google Earth, autores, 2025.

Figura 3 - LISTAGEM DAS BENFEITORIAS

ITEM	BENFEITORIAS	ÁREA (m²)	PÉ DIREITO (m)	PISO	COBERTURA	PAREDE	TIPOLOGIA
1	Portaria de acesso	215,35	4,1	Cerâmico	Laje	Alvenaria	CSL-8
2	Cocheira	310,00	4,8	Cimento queimado	Telhado aparente	Não se aplica	SINAPI MG
3	Quiosque (4 unidades)	11,00	3,0	Cerâmico	Telhado aparente	Cerâmico	ORÇAMENTO
4	Vestiário (2 unidades)	42,11	3,0	Cerâmico	Laje	Cerâmico	CSL-8
5	Boiler – Sistema de Água Quente	9,61	4,0	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	SINAPI MG
6	Casa de Máquinas – Piscina Principal	52,03	2,8	Concreto Bruto	Laje	Alvenaria	CSL-8
7	Piscina	2.340,00	1,6	Pastilha cerâmica	Não se aplica	Pastilha Cerâmica	ORÇAMENTO
8	Vestiário da Piscina (2 unidades)	24,28	2,4	Cerâmico	Laje	Cerâmico	CSL-8
9	Mirante em Madeira	0,00	-	Madeira	Não se aplica	Não se aplica	***
10	Área de Bar dos Coqueiros	109,12	4,1	Cerâmico	Telhado aparente	Cerâmico	ORÇAMENTO
11	Piscina Infantil de uso recreativo	0,00	-	Cimento queimado	Não se aplica	Não se aplica	***
12	Casa de Máquinas da Piscina Infantil	130,00	3,4	Concreto Bruto	Laje	Alvenaria	CSL-8
13	Sistema de Filtragem da Piscina Infantil (Casa de Bomba)	34,64	2,8	Concreto Bruto	Laje	Alvenaria	CSL-8
14	Piscina da Ponte	420,00	0,8	Cimento queimado	Não se aplica	Não se aplica	ORÇAMENTO
15	Quiosques de Apoio Sanitário (4 unidades)	6,40	2,8	Cerâmico	Telhado aparente	Cerâmico	ORÇAMENTO
16	Salão de Jogos – Área de Lazer	205,20	2,5	Cerâmico	Gesso	Alvenaria	CSL-8
17	Vestiário e Sauna – Setor Masculino	291,54	3,2	Cerâmico	Laje	Cerâmico	CSL-8
18	Vestiário – Área Feminina	291,54	3,2	Cerâmico	Laje	Cerâmico	CSL-8
19	Hall de Acesso aos Vestiários (Área Equivalente)	130,65	3,2	Cerâmico	Laje	Alvenaria	CSL-8
20	Cocheiras: 02 unidades	756,80	3,8	Terra batida	Telhado aparente	Não se aplica	SINAPI MG
21	Oficina de Apoio – Ordenhadeira	259,00	3,8	Concreto Bruto	Laje	Cerâmico	GI
22	Módulo de Apoio – Cocheira / Oficina / Depósito	220,50	-	Concreto Bruto	Não se aplica	Não se aplica	GI
23	Quiosques de Apoio com Churrasqueira – 4 unidades	54,17	4,6	Cerâmico	Laje	Cerâmico	ORÇAMENTO
24	Bar de Apoio – Tipo Quiosque	60,38	4,1	Cerâmico	Laje	Cerâmico	ORÇAMENTO
25	Estrutura de Apoio – Oficina e Barracão	561,09	4,7	Cerâmico	Laje	Cerâmico	GI
26	Edificação Administrativa (Casa de Administração)	138,00	2,7	Cerâmico	Telhado aparente	Cerâmico	R8-N
27	Bar Tipo Quiosque – Bananeiras	54,17	4,1	Cerâmico	Laje	Cerâmico	ORÇAMENTO
28	Setor de Ambulatório	75,00	2,8	Cerâmico	Forro Madeira/PVC	Alvenaria	R8-N
29	Casa Administrativa (Edificação Administrativa)	78,00	2,7	Cerâmico	Forro Madeira/PVC	Alvenaria	R8-N
30	Unidade de Refeitório	179,00	2,7	Cerâmico	Forro Madeira/PVC	Alvenaria	R8-N
31	Quiosque de Apoio ao Refeitório	16,07	2,8	Cerâmico	Telhado aparente	Não se aplica	ORÇAMENTO
32	Caixas d'Água Metálicas (2 unidades)	2,00	20,0	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	SINAPI MG
33	Quiosques de Apoio com Churrasqueira (2 unidades)	65,00	4,1	Cerâmico	Telhado aparente	Cerâmico	ORÇAMENTO
34	Vestiários da Área Esportiva (Masculino e Feminino)	95,00	3,0	Cerâmico	Laje	Cerâmico	CSL-8
35	Área de Escritório e Vestiário	48,85	3,1	Cerâmico	Laje	Alvenaria	CSL-8
36	Quiosque Bar de Apoio da Quadra de Esportes	64,00	4,1	Cerâmico	Telhado aparente	Cerâmico	ORÇAMENTO
37	Pavimento em Concreto – Quadra e Entorno	4.032,00	0,3	Cimento queimado	Não se aplica	Não se aplica	SINAPI MG
38	Vestiários das Quadras Esportivas	21,33	2,5	Cerâmico	Laje	Cerâmico	CSL-8
39	Vestiário Feminino das Quadras	21,33	2,5	Cerâmico	Laje	Cerâmico	CSL-8
40	Quadra de Esportes – Nível Inferior	1.178,00	0,3	Cimento queimado	Não se aplica	Não se aplica	SINAPI MG
41	Quiosques de Apoio da Quadra (4 unidades)	64,00	4,1	Cerâmico	Telhado aparente	Cerâmico	ORÇAMENTO
42	Quiosque de Churrasqueira (sem Banheiro)	64,00	4,1	Cerâmico	Telhado aparente	Cerâmico	ORÇAMENTO

FONTE: Produção dos próprios autores, 2025.

A tabela consolida 42 benfeitorias existentes elencadas no empreendimento, pois, algumas delas se repetem, conforme apresentado na tabela acima, apresentando parâmetros construtivos essenciais para avaliação técnica: área construída, pé-direito, tipo de piso, cobertura, material de parede e tipologia de referência. O conjunto permite mensurar padrão construtivo, dimensão física e complexidade de manutenção de cada edificação.

A distribuição das áreas demonstra variação entre pequenos módulos de apoio (ex.: caixas d'água, quiosques e instalações técnicas) e edificações maiores com função recreativa, esportiva ou operacional (ex.: salão de jogos, setores administrativos, vestiários, refeitório). A maioria das construções utiliza alvenaria e revestimento cerâmico no piso, com coberturas predominantemente em laje ou telhado aparente. Elementos de apoio técnico e hidráulico apresentam acabamento bruto compatível com sua função (casas de máquinas, filtragem, boiler etc.).

Os acabamentos encontram-se comprometidos em todo o complexo. Pisos cerâmicos apresentam rachaduras, solturas e pontos de desagregação. Pinturas foram perdidas pela ação do tempo e umidade. Rejuntamentos deteriorados, corrosão de elementos metálicos, falhas de vedação, infiltrações e desgaste acelerado de esquadrias são recorrentes. Pavimentações externas mostram erosão, deslocamentos e vegetação invasiva. A análise técnica evidencia que as edificações existentes não apresentam condições satisfatórias de conservação para uso imediato.

As áreas referentes à Piscina Infantil (11) e ao Mirante (09) foram excluídas do orçamento em razão do elevado estado de deterioração observado. As estruturas apresentam degradação severa, com perda significativa de integridade física e funcional.

Figura 4 - LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL



FONTE: Google Earth, autores, 2025.

6 CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO

O Município de Lagoa Santa, localizado na Região Metropolitana de Belo Horizonte, destaca-se pela combinação entre atributos ambientais relevantes e dinâmicas urbanas em expansão. Com forte identidade ligada ao patrimônio natural, o município integra a Área de Proteção Ambiental (APA) Carste de Lagoa Santa, reconhecida pela presença de formações cársticas, dolinas, cavernas e sítios arqueológicos de grande importância científica.

O desenvolvimento urbano de Lagoa Santa apresenta padrão de crescimento ordenado ao longo dos principais eixos viários que conectam o município à capital e ao Aeroporto Internacional Tancredo Neves (Confins), exercendo influência direta na valorização imobiliária e na configuração do uso e ocupação do solo. O tecido urbano combina áreas residenciais consolidadas, loteamentos recentes de padrão diversificado, empreendimentos de segunda residência e glebas rurais em processo gradual de integração à malha urbana.

A economia municipal é impulsionada pelos setores de serviços, comércio, turismo ambiental e atividades ligadas à logística e ao transporte, beneficiadas pela proximidade aeroportuária e pela boa infraestrutura regional. O município mantém ainda extensas zonas de preservação ambiental, que condicionam o parcelamento e a ocupação do solo, preservando características naturais e impondo diretrizes específicas para o desenvolvimento territorial.

No conjunto, Lagoa Santa revela um perfil de município em crescimento, com vocação mista entre urbano e rural, forte presença de áreas protegidas e dinâmica imobiliária influenciada pela localização estratégica, pelo turismo natural e pelo processo contínuo de expansão da Região Metropolitana de Belo Horizonte.

Figura 6 - IDENTIFICAÇÃO DA CIDADE DE LAGOA SANTA/MG



FONTE: Google, 2025.

7 DIAGNÓSTICO DE MERCADO

O mercado imobiliário de Lagoa Santa, município integrante da Região Metropolitana de Belo Horizonte, apresenta consolidação no segmento residencial e expansão gradual em atividades comerciais e de serviços. A proximidade com o Aeroporto Internacional de Confins e a ligação direta pela rodovia MG-010 configuram os principais vetores de valorização e integração econômica da cidade.

A análise conjuntural do município de Lagoa Santa, integrante da Região Metropolitana de Belo Horizonte, diagnostica um mercado imobiliário consolidado no segmento residencial (moradia e veraneio) e em expansão no segmento terciário (comércio e serviços). A dinâmica local é ditada por dois vetores de valorização primários: a proximidade imediata com o aeroporto, e a acessibilidade direta à capital pela rodovia MG-010, além da área em específico do objeto de estudo também ser próxima ao centro da cidade.

Registra-se uma demanda por imóveis residenciais aquecida e historicamente superior à oferta disponível, fato comprovado pela intensa pressão demográfica. Conforme dados do Censo 2022 (IBGE), a população municipal atingiu 75.145 habitantes, representando um incremento de 43,1% sobre o Censo 2010 (52.526 hab.).

Esta demanda é qualificada, composta por famílias de classe média e média-alta, o que é corroborado pelo PIB per capita local (R\$ 51.171,96 - IBGE/2021), superior ao da capital. Consequentemente, a liquidez para ativos residenciais, especialmente em condomínios planejados, é classificada como moderada a alta, com prazos de comercialização curtos no contexto regional.

Em síntese, o cenário é de um mercado dinâmico e em fase de valorização regional, cujos fundamentos sólidos (crescimento demográfico e renda) exercem pressão positiva sobre os valores fundiários e das edificações.

7.1 CARACTERIZAÇÃO DO MERCADO IMOBILIÁRIO

- a) Liquidez: MODERADA
- b) Desempenho de mercado: AQUECIDO / EM VALORIZAÇÃO REGIONAL;
- c) Número de ofertas: MODERADO;
- d) Absorção pelo mercado: MÉDIA (para ativos residenciais);
- e) Público alvo para absorção do bem: PESSOAS FÍSICA DE CLASSE MÉDIA/ALTA, PEQUENOS E MÉDIOS INCORPORADORES, INVESTIDORES;
- f) Facilitadores para negociação do bem: PROXIMIDADE COM O AEROPORTO DE CONFINES, AUMENTO DE RENDA E DEMANDA, ACESSIBILIDADE MG-010, NOVOS EMPREENDIMENTOS PRÓXIMOS.

8 METODOLOGIAS APLICADAS

8.1 NORMATIZAÇÃO

Para esta avaliação foram utilizadas as diretrizes constantes na NBR 14653-2 de 2011 que detalha os procedimentos gerais da norma de avaliação de bens e NBR 14653-1 de 2019, no que diz respeito à avaliação de imóveis urbanos, inclusive glebas urbanizáveis, unidades padronizadas e servidões urbanas.

8.2 METODOLOGIA

Os métodos recomendados pela norma NBR 14653-2 para o cálculo do valor de um imóvel são classificados da seguinte forma:

1. Método Comparativo Direto de Dados de Mercado;
2. **Método Involutivo;**
3. Método de Renda;
4. **Método Evolutivo.**

O método comparativo direto de dados de mercado é baseado no tratamento técnico e estatístico dos elementos comparáveis, assemelhados constituintes da amostra.

Durante a pesquisa de mercado para determinar o valor do imóvel avaliando, foi possível observar uma boa quantidade de lotes em oferta disponíveis para transacionar, porém com dimensões menores, divergindo da área ao avaliando, no próprio bairro e nos bairros vizinhos, não sendo possível adotar apenas o método comparativo direto de dados de mercado. Em virtude disso, foram empregados os seguintes métodos:

- Método Comparativo Direto de Dados de Mercado para determinação de Receita paradigma projetada em implantação simulada de um Loteamento;
- Método da Quantificação de Custos para orçamento das benfeitorias;
- Método Involutivo para, a partir desta receita projetada, estimar o valor da área a ser negociada, tomando por base parâmetros de planejamento, implantação, operação e remuneração do capital investido ao longo do projeto.

Inicialmente especificaremos a metodologia adotada para determinação da Receita Projetada a partir do VGV – Valor Geral de Venda pertinente ao projeto de Loteamento adotado com paradigma.

Para determinação do **projeto paradigma**, foi considerado lotes com dimensões mínimas de **5.972,23m²**.

O empreendimento foi idealizado a partir de uma gleba em Lagoa Santa/MG de matrícula de **nº 4.573 (403.431,00m² em área)**, sendo 43,74% da área total da gleba destinada para áreas públicas, compreendendo o sistema viário, equipamentos urbanos e comunitários, bem como

espaços livres de uso coletivo e áreas verdes, também podendo ser composto por áreas de proteção permanente (APP), conforme estabelece a Lei Federal nº 6.766/1979 (art. 4º), referente ao parcelamento do solo urbano.

8.3 MÉTODO COMPARATIVO DIRETO DE DADOS DE MERCADO – (PROJETO PARADIGMA)

- Empreendimento: desmembramento em lotes urbanizados;
- Análise: viabilidade técnico-econômica de hipotético empreendimento com uso de fluxo de caixa dinâmico.

8.3.1 PESQUISA DE MERCADO

Os trabalhos de pesquisa de mercado têm por objetivo a coleta do maior número possível de elementos significativos para a composição de consistentes análises inferenciais. A pesquisa realizada abrangeu basicamente busca por imóveis semelhantes ao **projeto paradigma**, levantando os seus valores, áreas e demais particularidades. Na pesquisa buscaram-se elementos que por sua finalidade se assemelhassem o máximo possível com o **projeto paradigma**, objeto dessa avaliação.

Na pesquisa efetuada no mercado local foram coletados **58 elementos** (ver Anexo A), com aproveitamento de **27 elementos**. Todos os dados utilizados para o desenvolvimento desta avaliação são relativos à oferta na cidade de Lagoa Santa.

8.3.2 TRATAMENTO ESTATÍSTICO

A inferência estatística tem como objetivo estimar as características da população (parâmetros) a partir dos conhecimentos das características de uma amostra dela extraída (estatísticas). A amostra deve ser representativa da população, ou seja, ter a mesma estrutura ou composição da população. Nos modelos inferidos no mercado imobiliário utiliza-se a estatística paramétrica, que consiste em estabelecer as relações entre os parâmetros da população e os seus respectivos estimadores, calculados com base em uma amostra representativa extraída desta população. Após sumarização dos dados, parte

o avaliador em busca de modelos explicativos do mercado, utilizando técnicas de inferência estatística. Na realidade, estes modelos são uma representação simplificada do mercado, uma vez que não leva em conta todas as informações (população), mas é constituído considerando-se apenas uma parte do mesmo (amostra), necessitando de cuidados científicos na sua elaboração, para fornecer respostas confiáveis e válidas. Existem alguns sistemas (softwares) disponíveis no mercado para o tratamento de dados por regressão. Para o cálculo inferencial estatísticos deste trabalho, utilizou-se o software SISDEA, desenvolvido pela empresa Pelli Sistemas de Engenharia.

Após os tratamentos através de estatística inferencial, foi desenvolvido um modelo de regressão, onde as seguintes variáveis mostraram-se consistentes e importantes e foram utilizadas:

- **Área terreno:** Variável quantitativa crescente, corresponde à área total dos terrenos, medida em metros quadrados (m²). Amplitude das amostras 2.000,00m² a 12.450,00m²;
- **IBGE 2022:** Variável numérica (proxy), crescente, representa o valor recebido por uma pessoa ou família em troca de trabalho, investimento ou outras fontes, como salários, lucros e benefícios. O IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) é o órgão responsável por realizar pesquisas e levantar dados sobre a economia e a sociedade do Brasil, incluindo a distribuição da renda entre a população. Amplitude das amostras: 1.257,14 a 17.956,28;
- **Polo Valorizante – Aeroporto Indústria – Lagoa Santa/MG:** Variável quantitativa decrescente, expressa em quilômetros, representando a distância entre cada imóvel amostral e o principal polo econômico e de infraestrutura regional (Aeroporto Internacional de Confins e seu entorno industrial). A variável foi adotada para captar a influência locacional decorrente da proximidade ao aeroporto, reconhecido como vetor estruturador do mercado local e fator de relevância econômica para Lagoa Santa e municípios adjacentes, considerando o fluxo de serviços, infraestrutura logística e impacto na atratividade imobiliária. Amplitude das amostras: 8,70 km até 23,30 km.
- **Polo Valorizante – Praça lagoa central - Av. Getúlio Vargas, 710 - Centro, Lagoa Santa - MG, 33400-000:** Variável quantitativa crescente, expressa em quilômetros, que representa a distância entre cada amostra e o núcleo urbano central de Lagoa Santa, área caracterizada por maior intensidade de atividades, fluxo e dinâmica urbana. A medição foi obtida através da ferramenta Google Maps, considerando o percurso viário sugerido pela plataforma, o que

permite refletir a acessibilidade urbana de forma prática e compatível com a percepção do mercado imobiliário local. Amplitude das amostras: 1,00 km até 12,00 km.

- **Uso Predominante no local:** Variável qualitativa dicotômica (independente), de natureza crescente, utilizada para identificar o padrão funcional dominante no entorno imediato das amostras, com base na observação direta do ambiente construído e das atividades existentes nas adjacências. Os valores adotados foram:
0 – Predominância residencial;
1 – Presença de uso misto (residencial associado a atividades comerciais/serviços em seu entorno imediato).

A variável foi incluída no processamento estatístico para controle do contexto urbano e garantia de comparabilidade entre os imóveis analisados, refletindo o comportamento imobiliário observado na região e evitando distorções no modelo. Amplitude das amostras: 0 a 1;

- **Topografia:** Variável qualitativa dicotômica (independente) de natureza crescente, que representa a condição geomorfológica do terreno — plana ou inclinada — com impacto direto na viabilidade técnica e econômica da implantação de edificações. Trata-se de um fator relevante para a estimativa dos custos de construção, o aproveitamento do solo, a acessibilidade e a atratividade do imóvel. Os valores atribuídos são: 0 – Não Plano (aclive ou declive) e 1 – Plano. Amplitude da amostra: 0 a 1;
- **Pavimentação:** Variável qualitativa dicotômica (independente) de natureza crescente, referente ao tipo de revestimento da via de acesso ao imóvel, considerando a hierarquia: 0 - sem pavimentação e 1 - pavimentação em paralelepípedo ou pavimentação asfáltica. Amplitude da amostra: 0 a 1;
- **Condomínio:** : Variável qualitativa dicotômica (independente) de natureza crescente, referente se o elemento amostral pertence a condomínio, sendo: 0- Fora de Condomínio, 1- Em condomínio padrão médio e 2- Condomínio padrão alto. Amplitude da amostra: 0 a 2.
- **Esquina:** variável qualitativa dicotômica (independente), de natureza crescente, que indica se o terreno está situado em esquina, condição que pode influenciar a visibilidade, acessos

e valorização do imóvel. Os valores atribuídos são: 0 – Meio de quadra e 1 – situado em esquina. Amplitude da amostra: 0 a 1.

- **Índice de Qualificação Locacional e Condominial (IQLC):** Variável numérica (código ajustado), crescente, representa a influência conjunta das características urbanísticas, locacionais e condominiais sobre a formação do valor dos imóveis amostrados. Tal variável sintetiza, em um único indicador ordinal, a combinação estruturada de critérios verificáveis no mercado pesquisado, a saber:
 - condições de topografia do terreno;
 - existência de pavimentação;
 - inserção em condomínio;
 - padrão do empreendimento condominial (alto, médio ou fora de condomínio);
 - penalização por distância ao Aeroporto Internacional de Confins.

Os critérios acima foram convertidos em pontuação crescente, refletindo maior nível de atratividade urbanística e condominial, conforme tabela a seguir:

Critério Avaliado	Condição	Pontuação
INFRAESTRUTURA		
Topografia	Favorável	+1
Pavimentação	Existente	+1
Padrão de Condomínio	Alto	+2
	Médio	+1
	Fora de Condomínio	0
POLO VALORIZANTE - AEROPORTO INDÚSTRIA - LAGOA SANTA, MG, 33400-000		
Distância atribuída	0 – 8 km	0
	8 – 15 km	-1
	>15 km	-2
AJUSTE PREMIUM (quando aplicável)		
Ajuste Premium	Condomínio Premium	+0,5

A soma ponderada dessas componentes foi realizada diretamente na planilha de tabulação dos dados, gerando o indicador final utilizado no modelo inferencial. As colunas auxiliares de cálculo foram mantidas internamente na planilha para controle e auditoria técnica, apresentando-se no laudo apenas o índice consolidado, de modo a preservar a clareza e objetividade das informações.

Tal estratégia encontra respaldo na ABNT NBR 14.653, a qual admite o uso de variáveis qualitativas e proxy para representar atributos relevantes de mercado quando não mensuráveis diretamente, sendo prática consagrada em avaliações inferenciais e regressões com dados heterogêneos.

A variável foi tratada como crescente, de forma a refletir maior qualificação locacional e condominial com valores progressivamente superiores, assegurando a fidelidade ao comportamento do mercado local, a neutralidade metodológica e evitando a supervalorização do imóvel avaliando. Amplitude da amostra: -2 a 3;

- **Preço unitário:** Variável dependente, decrescente, referente ao preço unitário do imóvel. Amplitude da amostra: R\$ 68,32 a R\$ 3.555,56;
- **Preço Total:** Variável dependente, crescente, referente ao preço total do imóvel. Amplitude da amostra: R\$ 350.000,00 a R\$ 21.000.000,00.

Após análise preliminar as variáveis polo Valorizante: Aeroporto e Praça Lagoa Central, topografia, pavimentação, condomínio e Preço Total foram descartadas por atribuírem características ao modelo que inviabilizariam sua fundamentação além de apresentarem alta dependência linear com outras variáveis. Os cálculos estão apresentados no anexo.

8.4 GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO E PRECISÃO DO MÉTODO COMPARATIVO

Para elaboração do **projeto paradigma**, foram coletados 58 dados de mercado, com características semelhantes ao projeto hipotético, sendo 27 dados efetivamente utilizados no modelo. No total foram 31 elementos desabilitados, pois apresentavam-se dispersos, caracterizando valores excessivos ou abaixo da média dos demais elementos amostrais ou ainda pontos influenciadores que poderiam alterar o comportamento de mercado. Estes elementos estão marcados com asterisco na tabela em anexo.

Os cálculos e a equação adotada estão apresentados detalhadamente em anexo.

O coeficiente de correlação obtido nesta inferência foi de 0,9720665, que indica que 97,20% da variação total da variável dependente está sendo explicada pelo modelo estatístico, sendo o percentual restante relativo a outros atributos que não foram detectados em campo.

O modelo desta avaliação, obteve uma Amplitude em torno do valor médio de 37,91%, para um Nível de Confiança de 80%, que define a probabilidade de nele estar contido o real valor buscado em uma avaliação. **De acordo com esse resultado, atingindo, portanto, um percentual inferior a 30%, define-se desta forma a Precisão de Grau II.**

Em relação ao grau de fundamentação, este modelo, em relação a tabela de fundamentação obteve um total de 17 pontos, se enquadrando em Grau II de Fundamentação.

- **Grau de Fundamentação: Grau II**
- **Grau de Precisão: Grau II**

TABELA DE FUNDAMENTAÇÃO - NBR 14653-2

tem	Descrição	Grau III	Grau II	Grau I	Pontos obtidos
	Caracterização do imóvel avaliando	Completa quanto a todas as variáveis analisadas	Completa quanto às variáveis utilizadas no modelo	Adoção de situação paradigma	3
	Quantidade mínima de dados de mercado, efetivamente utilizados	6 (k+1), onde k é o número de variáveis independentes	4 (k+1), onde k é o número de variáveis independentes	3 (k+1), onde k é o número de variáveis independentes	2
	Identificação dos dados de mercado	Apresentação de informações relativas a todos os dados e variáveis analisados na modelagem, com foto e características conferidas pelo autor do laudo	Apresentação de informações relativas a todos os dados e variáveis analisados na modelagem	Apresentação de informações relativas aos dados e variáveis efetivamente utilizados no modelo	3
	Extrapolação	Não admitida	Admitida para apenas uma variável, desde que: a) as medidas das características do imóvel avaliando não sejam superiores a 100% do limite amostral superior, nem inferiores à metade do limite	Admitida, desde que: a) as medidas das características do imóvel avaliando não sejam superiores a 100 % do limite amostral superior, nem inferiores à metade do limite amostral inferior; b) o	3

			amostral inferior, b) o valor estimado não ultrapasse 15% do valor calculado no limite da fronteira amostral, para a referida variável	valor estimado não ultrapasse 20 % do valor calculado no limite da fronteira amostral, para as referidas variáveis, de per si e simultaneamente, e em módulo	
	Nível de significância (somatório do valor das duas caudas) máximo para a rejeição da hipótese nula de cada regressor (teste bicaudal)	10%	20%	30%	3
	Nível de significância máximo admitido para a rejeição da hipótese nula do modelo através do teste F de Snedecor	1%	2%	5%	3

Graus	III	II	I
Pontos Mínimos	16	10	6
Itens obrigatórios no grau correspondente	2, 4, 5, e 6 com os demais no mínimo grau II	2, 4, 5 e 6 no mínimo no grau II	Todos, no mínimo no grau I
GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO ATINGIDO NA REGRESSÃO LINEAR			II

TABELA DE PRECISAO - NBR 14653-2

Descrição	Grau		
	III	II	I
Amplitude do intervalo de confiança de 80% em torno do valor Central da estimativa	≤30%	≤40%	≤50%
GRAU DE PRECISÃO ATINGIDO NA REGRESSÃO LINEAR			II

8.4.1 TRATAMENTO ESTATÍSTICO

Para o cálculo de implantação do projeto hipotético, no que diz respeito a infraestrutura de instalação de um condomínio horizontal, foram estimados os valores das benfeitorias seguindo, como base, a TCPO Web da Editora PINI (julho/2025), atualizados para, de acordo com o MÉTODO DA QUANTIFICAÇÃO DE CUSTO conforme subitem 8.2.4 da Norma NBR 14653 Avaliações de Bens – Parte 2 – Imóveis Urbanos. O método consiste em calcular o custo de reedição de benfeitorias.

Considerou-se ainda um valor referente ao BDI (Benefícios e Despesas Indiretas, do inglês Budget Difference Income). O BDI consiste em custos indiretos adicionado aos custos diretos da Construção, e elencam despesas como administração das empresas, custo financeiros, seguros, garantias, margem de incertezas, tributos diversos, etc.

8.4.2 BDI – BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE BDI	
DESCRIÇÃO	BDI ADOADO - %
Administração Central (AC)	3,00
Seguro e Garantia (S+G)	0,80
Risco (R)	0,97
Despesas Financeiras (DF)	0,59
Lucro (L)	6,16
Impostos** (soma dos itens a seguir)	8,65
COFINS	3,00
PIS	0,65
ISS***	2,50
TOTAL	22,12

Fonte da composição, valores de referência e fórmula do BDI:
Acórdão 2622/2013 – TCU – Plenário

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

Em relação ao grau de fundamentação, de acordo com a tabela da NBR 14653 – 2, o Método da Quantificação de Custo enquadrou-se no Grau II.

GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO PARA O METODO DA QUANTIFICAÇÃO DE CUSTO

Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
1	Estimativa do custo direto	Pela elaboração de orçamento, no mínimo, sintético	Pela elaboração de custo unitário básico para projeto semelhante ao projeto padrão	Pela utilização de custo unitário básico para projeto diferente do projeto padrão com os devidos ajustes
2	BDI	Calculado	Justificado	Arbitrado
3	Depreciação física	Calculada por levantamento do custo de recuperação do bem para deixa-lo no estado de novo ou casos de bens novos ou projetos hipotéticos	Calculada por métodos técnicos consagrados considerando-se a idade, vida útil e estado de conservação	Arbitrado

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	7	5	3
Itens obrigatórios no grau correspondente	1 com os demais no mínimo Grau II	1 e 2 no mínimo Grau II	Todos no mínimo no Grau I

8.5 MÉTODO DA QUANTIFICAÇÃO DE CUSTO – BENFEITORIAS

Para a valoração das benfeitorias adotou-se o Método da Quantificação de Custo. A composição dos valores foi realizada mediante três frentes de orçamento: (i) aplicação do Custo Unitário Básico – CUB-MG para os elementos caracterizados como construção padrão; (ii) utilização das composições e preços do SINAPI para todos os itens compatíveis com a base de insumos e serviços; (iii) levantamento de preços junto ao mercado para materiais, equipamentos e serviços não atendidos pelo CUB ou pelo SINAPI.

Os valores de cada fonte de orçamento foram consolidados mediante quantificação física dos elementos, multiplicação pelos respectivos custos unitários e acréscimo dos custos indiretos. A vida

útil das benfeitorias e o cálculo da depreciação seguiram o critério consagrado de Heidecke. A área considerada e as tipologias construtivas adotadas estão documentadas nos memoriais apresentados.

Os demonstrativos numéricos e integrais das composições constam no anexo.

8.5.1 MÉTODO DE ROSS HEIDECKE PARA CÁLCULO DA DEPRECIAÇÃO TÉCNICA

O método Ross-Heidecke é uma técnica consolidada para estimativa da depreciação global de edificações e demais benfeitorias permanentes, sendo amplamente empregada no contexto da engenharia de avaliações. Ele busca representar a perda progressiva de utilidade e valor das construções ao longo do tempo, com base em sua idade aparente e no estado de conservação observado.

Este método foi desenvolvido originalmente para aplicações patrimoniais, com enfoque na determinação do valor residual de ativos construídos, e posteriormente adaptado à engenharia de avaliações para atender às necessidades de estimativas de custo depreciado em imóveis urbanos e rurais. Sua estrutura matemática é baseada na concepção de que a depreciação de um bem não ocorre de forma linear, mas sim de maneira decrescente, com perdas mais acentuadas nos primeiros anos de uso e uma desaceleração gradual com o tempo.

Ao contrário de métodos puramente empíricos ou tabelados, o Ross-Heidecke permite estimar a depreciação de forma contínua, considerando variações suaves entre diferentes faixas de idade e estados de conservação, o que o torna especialmente útil em avaliações fundamentadas tecnicamente.

A fórmula do Ross-Heidecke combina três elementos fundamentais:

- **Idade aparente (IA):** representa a percepção técnica da idade do imóvel, considerando o uso, manutenção e padrão construtivo;
- **Idade referencial (IR):** representa a expectativa de vida útil para edificações de mesma tipologia e padrão;
- **Valor residual (R):** é o percentual mínimo de valor conservado mesmo ao final da vida útil (normalmente entre 10% e 30%, conforme o padrão).

A fórmula é expressa como:

$$d = 1 - \left(\frac{R}{100} + \left(1 - \frac{R}{100} \right) \cdot \left(1 - \frac{IA}{IR} \right)^2 \right)$$

Onde:

- **d** = depreciação acumulada (em porcentagem);
- **IA** = idade aparente da benfeitoria (em anos);
- **IR** = idade referencial da benfeitoria (em anos);
- **R** = valor residual da edificação ao final da vida útil (em %).

A estrutura quadrática da fórmula faz com que a depreciação se comporte de forma não linear: **acentuada nos primeiros anos e mais estável à medida que a edificação envelhece.**

Além disso, a aplicação do método requer a definição de parâmetros técnicos:

- **Classificação do estado de conservação (EC):** pode ser atribuída com base em vistorias e critérios predefinidos;
- **Tabelas de idade referencial e valor residual:** organizadas conforme o tipo e padrão da edificação (residencial, comercial, barracão, padrão simples, médio, fino, etc.).

Esse grau de sistematização permite que o método seja utilizado com coerência e reprodutibilidade, mantendo flexibilidade para adaptar-se à realidade do imóvel avaliando.

A **Tabela de Heidecke** é um instrumento amplamente utilizado em avaliações de bens imóveis com o objetivo de quantificar, de forma padronizada, a depreciação técnica acumulada em uma edificação em função do seu estado de conservação. Trata-se de uma metodologia empírica, estruturada a partir da observação sistemática de comportamentos construtivos e do desempenho físico dos imóveis ao longo do tempo.

Seu uso está consagrado na prática pericial e avaliativa nacional por permitir a associação direta entre condições físicas observadas (como ausência ou presença de patologias construtivas, necessidade de reparos, e nível de manutenção) e coeficientes de depreciação previamente determinados, que refletem a perda de utilidade do bem de forma proporcional à sua condição.

Esta tabela estabelece uma classificação do estado de conservação em sete categorias, que variam de “ótimo” a “demolição”, cada qual associada a um fator de depreciação crescente. A condição de “ótimo” representa um imóvel novo ou sem necessidade de reparos, com coeficiente de depreciação

igual a 0%. Já a condição de “demolição” representa edificações com vida útil esgotada, com 100% de depreciação.

Além disso, a classificação proposta também incorpora a variável **EC (Estado de Conservação)** em escala numérica (de 1,0 a 5,0), permitindo interpolação e maior precisão no cálculo. Esse parâmetro é especialmente útil para compor modelos compostos de cálculo do valor depreciado, como no cruzamento com o método Ross-Heidecke, viabilizando a ponderação entre idade física e estado aparente do bem.

ITEM	CONDIÇÕES FÍSICAS	CLASSIFICAÇÃO	EC	COEF.	
A	Não sofreu nem requer reparos	Ótimo	1,0	0,00%	Novo
B		Muito bom	1,5	0,32%	Entre novo e regular
C	Requer ou recebeu pequenos reparos	Bom	2,0	2,52%	Regular
D		Intermediário	2,5	8,09%	Entre regular e reparos simples
E	Requer reparações simples	Regular	3,0	18,10%	Reparos simples
F		Deficiente	3,5	33,20%	Entre reparos simples e importantes
G	Requer reparações importantes	Mau	4,0	52,60%	Reparos importantes
H		Muito mau	4,5	75,20%	Entre reparos importantes e sem valor
I	Valor de demolição (Residual)	Demolição	5,0	100,00%	Sem valor

A adoção dessa tabela neste laudo visa conferir objetividade e uniformidade à apuração da depreciação, sobretudo em avaliações comparativas ou de grandes conjuntos de imóveis, garantindo tratamento equitativo entre bens com características construtivas similares, mas com diferentes níveis de manutenção.

No avaliando em questão, a chegamos aos seguintes resultados:

BENFEITORIAS	TIPOLOGIA	IA	VU	EC	R	ÁREA (m2)	BDI (%)	DEPRECIACÃO DO IMÓVEL	
Portaria de acesso	CSL-8	30,0	60	4,0	20,00%	215,35	22,12%	43,70%	56,30%
Cocheira	SINAPI MG	20,0	80	2,5	20,00%	310,00	22,12%	82,04%	17,96%
Quiosque (4 unidades)	ORÇAMENTO	25,0	80	2,5	20,00%	11,00	22,12%	78,45%	21,55%
Vestiário (2 unidades)	CSL-8	30,0	60	3,0	20,00%	42,11	22,12%	60,95%	39,05%
Boiler – Sistema de Água Quente	SINAPI MG	25,0	60	2,5	20,00%	9,61	22,12%	71,83%	28,17%
Casa de Máquinas – Piscina Principal	CSL-8	25,0	60	2,5	20,00%	52,03	22,12%	71,83%	28,17%
Piscina	ORÇAMENTO	50,0	60	4,5	20,00%	2.340,00	22,12%	24,68%	75,32%
Vestiário da Piscina (2 unidades)	CSL-8	35,0	60	2,5	20,00%	24,28	22,12%	59,57%	40,43%
Mirante em Madeira	***	50,0	60	5,0	20,00%	0,00	22,12%	20,00%	80,00%
Área de Bar dos Coqueiros	ORÇAMENTO	30,0	80	3,5	20,00%	109,12	22,12%	59,66%	40,34%
Piscina Infantil de uso recreativo	***	50,0	60	5,0	20,00%	0,00	22,12%	20,00%	80,00%
Casa de Máquinas da Piscina Infantil	CSL-8	35,0	60	3,5	20,00%	130,00	22,12%	40,76%	51,24%
Sistema de Filtragem da Piscina Infantil (Casa de Bomba)	CSL-8	35,0	60	3,0	20,00%	34,64	22,12%	55,26%	44,74%
Piscina da Ponte	ORÇAMENTO	50,0	60	4,0	20,00%	420,00	22,12%	28,95%	71,05%
Quiosques de Apoio Sanitário (4 unidades)	ORÇAMENTO	25,0	80	3,0	20,00%	6,40	22,12%	72,08%	27,92%
Salão de Jogos – Área de Lazer	CSL-8	40,0	60	4,0	20,00%	205,20	22,12%	36,85%	63,15%
Vestiário e Sauna – Setor Masculino	CSL-8	35,0	60	3,0	20,00%	291,54	22,12%	55,26%	44,74%
Vestiário – Área Feminina	CSL-8	35,0	60	3,0	20,00%	291,54	22,12%	55,26%	44,74%
Hall de Acesso aos Vestiários (Área Equivalente)	CSL-8	35,0	60	3,0	20,00%	130,65	22,12%	55,26%	44,74%
Cocheiras: 02 unidades	SINAPI MG	20,0	80	2,5	20,00%	756,80	22,12%	82,04%	17,96%
Oficina de Apoio – Ordenhadeira	GI	20,0	80	2,5	20,00%	259,00	22,12%	82,04%	17,96%
Módulo de Apoio – Cocheira / Oficina / Depósito	GI	20,0	80	2,5	20,00%	220,50	22,12%	82,04%	17,96%
Quiosques de Apoio com Churrasqueira – 4 unidades	ORÇAMENTO	25,0	80	3,5	20,00%	54,17	22,12%	62,48%	37,52%
Bar de Apoio – Tipo Quiosque	ORÇAMENTO	25,0	80	3,5	20,00%	60,38	22,12%	62,48%	37,52%
Estrutura de Apoio – Oficina e Barracão	GI	30,0	80	3,0	20,00%	561,09	22,12%	68,63%	31,37%
Edificação Administrativa (Casa de Administração)	R8-N	30,0	60	3,5	20,00%	138,00	22,12%	53,40%	46,60%
Bar Tipo Quiosque – Bananeiras	ORÇAMENTO	25,0	80	2,5	20,00%	54,17	22,12%	78,45%	21,55%
Setor de Ambulatório	R8-N	30,0	70	3,0	20,00%	75,00	22,12%	65,46%	34,54%
Casa Administrativa (Edificação Administrativa)	R8-N	40,0	70	3,0	20,00%	78,00	22,12%	56,10%	43,90%
Unidade de Refeitório	R8-N	40,0	70	3,0	20,00%	179,00	22,12%	56,10%	43,90%
Quiosque de Apoio ao Refeitório	ORÇAMENTO	25,0	80	3,0	20,00%	16,07	22,12%	72,08%	27,92%
Caixas d'Água Metálicas (2 unidades)	SINAPI MG	25,0	60	3,0	20,00%	2,00	22,12%	66,18%	33,82%
Quiosque de Apoio com Churrasqueira (2 unidades)	ORÇAMENTO	25,0	80	3,5	20,00%	65,00	22,12%	62,48%	37,52%
Vestiários da Área Esportiva (Masculino e Feminino)	CSL-8	30,0	60	3,5	20,00%	95,00	22,12%	53,40%	46,60%
Área de Escritório e Vestiário	CSL-8	50,0	60	4,0	20,00%	48,85	22,12%	28,95%	71,05%
Quiosque Bar de Apoio da Quadra de Esportes	ORÇAMENTO	25,0	80	3,0	20,00%	64,00	22,12%	72,08%	27,92%
Pavimento em Concreto – Quadra e Entorno	SINAPI MG	20,0	60	2,5	20,00%	4.032,00	22,12%	77,19%	22,81%
Vestiários das Quadras Esportivas	CSL-8	35,0	60	3,0	20,00%	21,33	22,12%	55,26%	44,74%
Vestiário Feminino das Quadras	CSL-8	35,0	60	3,0	20,00%	21,33	22,12%	55,26%	44,74%
Quadra de Esportes – Nível Inferior	SINAPI MG	20,0	60	3,5	20,00%	1.178,00	22,12%	61,56%	38,44%
Quiosques de Apoio da Quadra (4 unidades)	ORÇAMENTO	25,0	80	3,0	20,00%	64,00	22,12%	72,08%	27,92%
Quiosque de Churrasqueira (sem Banheiro)	ORÇAMENTO	25,0	80	3,0	20,00%	64,00	22,12%	72,08%	27,92%

Conclusão:

Ressalta-se que não foram objeto de análise os sistemas mecânicos, elétricos, hidráulicos ou quaisquer instalações operacionais, uma vez que o elevado estado de deterioração impossibilitou a verificação de funcionamento, integridade ou conformidade normativa. A ausência de condições mínimas de inspeção impede atribuir valor técnico confiável a tais componentes, razão pela qual não integram a presente avaliação evolutiva, permanecendo fora do cálculo de valor depreciado das benfeitorias.

De modo geral, o conjunto das 42 benfeitorias avaliadas apresenta níveis de obsolescência elevados, cuja combinação entre idade avançada, consumo substancial de vida útil e estados de conservação predominantemente deficientes resulta em taxas de depreciação expressivas. A predominância de elementos com EC entre 3,0 e 3,5 demonstra que a maior parte das estruturas se encontra abaixo dos padrões mínimos de manutenção, exigindo intervenções significativas para restabelecimento de desempenho.

A presença de itens classificados com EC igual a 5 (valor residual / demolição) evidencia que determinadas estruturas já ultrapassaram seu ciclo de uso, possuindo apenas valor residual ou nulo, e devendo ser consideradas como passivo físico dentro do conjunto avaliado. Esse cenário impacta diretamente o valor evolutivo final, reduzindo substancialmente o peso econômico das benfeitorias no cálculo total.

A amplitude das taxas de depreciação — variando de níveis moderados (inferiores a 35%) até patamares críticos superiores a 70% — confirma a heterogeneidade das condições construtivas, porém com tendência predominante a alto grau de desgaste, característico de edificações antigas, com manutenção insuficiente e longa exposição a agentes ambientais.

Em síntese, o quadro geral indica que:

- Não há benfeitorias em estado bom ou plenamente operacional;
- a maioria apresenta comprometimento físico relevante;
- os elementos de maior valor técnico originalmente (estruturas, coberturas, alvenarias) estão em avançado processo de deterioração;
- instalações não puderam ser avaliadas, reforçando o risco técnico de funcionamento ou reaproveitamento;
- várias benfeitorias já se aproximam do limite de vida útil, com valor agregado praticamente inexistente.

Esses fatores, combinados, suportam a conclusão de que o conjunto das benfeitorias possui valor econômico bastante reduzido, predominando valores depreciados elevados ou residuais. Tal condição deve ser considerada integralmente no processo de valoração, planejamento de recuperação, definição de escopo de intervenções e na viabilidade econômica global do imóvel.

8.6 MÉTODO INVOLUTIVO

8.6.1 CONSIDERAÇÕES

Foi utilizado o Método Involutivo para, a partir da projeção da receita estimada, parametrizarmos os índices relativos à implantação, comercialização, custos diretos e indiretos e remuneração do capital investido, com vistas à definição da viabilidade econômica do empreendimento e da determinação valor de transação do avaliando, objeto em estudo.

Para o caso concreto, o projeto paradigma do loteamento adotado foi estimado levando em consideração limitações impostas por legislação específica, em âmbitos federais, estadual e municipal. No caso das legislações estaduais e municipais, as limitações de uso e ocupação foram consideradas em termos de estudo de viabilidade, por tanto, em face de ausência de projeto executivo, consideradas de forma estimada.

Para efeito didático, os cálculos que serão apresentados em anexo foram obtidos partindo das seguintes premissas:

1. Cálculo do valor unitário para lote hipotético por MCDDM – Inferência Estatística;
2. Orçamento para implantação de um loteamento hipotético;
3. Estimativa de fluxo de caixa dinâmico, para fins de simulação de projeto paradigma e determinação do valor de mercado do avaliando.

Os seguintes parâmetros de análise, foram assumidos como práticas correntes de mercado, para fins de estimação do valor de mercado:

- Taxa de Corretagem / Publicidade – 10% (valor usual para o mercado local);
- Taxas Adm./Fin. – 4% (valor médio estimado);
- Taxas Cartorárias – 2% (valor usual para o mercado local);
- Impostos – 31,65% (valor médio estimado);

A porcentagem de Lucro de 10% foi referenciada conforme livro de Alto Dorea Mattos – Como preparar Orçamento de Obras, editora Oficina de Textos, 3º Edição (2022).

Para o cálculo do valor presente da gleba avaliada, foram utilizadas taxas compatíveis com a análise de viabilidade de empreendimentos imobiliários, adotando-se três cenários distintos: otimista, básico e pessimista. As taxas refletem o comportamento esperado do mercado em relação ao retorno do capital investido, risco do projeto e custo de oportunidade, e são definidas da seguinte forma:

1. Taxa de Remuneração (Remp)

Representa o percentual mínimo de retorno esperado pelo investidor em relação ao capital próprio aplicado no empreendimento. Essa taxa considera o risco do negócio, o tempo de imobilização do capital e a atratividade do investimento frente a outras opções disponíveis no mercado.

2. Taxa de Risco

Reflete o grau de incerteza envolvido no projeto, especialmente em função de fatores como liquidez do imóvel, absorção pelo mercado, interferências ambientais e limitações legais. Quanto maior o risco percebido, maior a taxa exigida pelo mercado para compensar essa incerteza.

3. TMA – Taxa Mínima de Atratividade

A TMA é o resultado da composição entre o retorno esperado (remuneração), o risco do empreendimento e outros componentes de custo de capital. Representa a taxa que torna o investimento viável, servindo como critério de comparação entre o valor presente do fluxo de receitas futuras e o valor de mercado do imóvel.

4. Modelo de Precificação – CAPM

Para a avaliação do custo de capital próprio, utilizou-se como referência o modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model), amplamente adotado em avaliações econômicas e financeiras. A fórmula aplicada foi:

$$CAPM = Rf + \beta_{total} \cdot (Em - Rf) + R_{país} + R_{empreendimento}$$

Onde:

- Rf (taxa livre de risco): 5,18% a.a.
- β_{total} (beta setorial): 0,77 — representa a volatilidade do setor imobiliário em relação ao mercado geral.
- Em - Rf: 6,70% — prêmio de risco do mercado.
- Rpaís: 2,43% — adicional de risco Brasil.
- Risco do Empreendimento: variou entre 5% e 10%, conforme cenário.
- Resultado (CAPM final):
 - Otimista: 17,77%
 - Básico: 18,77%
 - Pessimista: 22,77%

Essas taxas foram adotadas como base técnica para a TMA e para justificar o desconto aplicado na projeção de fluxo de caixa do empreendimento, respeitando as condições locais de mercado, os prazos estimados de absorção e as características físicas e legais da gleba avaliada.

8.6.2 IMPLANTAÇÃO DE GLEBA URBANA

A implantação de glebas com finalidade urbanística no município de Lagoa Santa/MG está sujeita a um conjunto de exigências técnicas e legais que visam garantir sua adequada integração ao tecido urbano, conforme estabelecido pela Lei Federal nº 6.766/1979, pelo Plano Diretor Municipal, e pela legislação de parcelamento do solo vigente no município.

A viabilização da gleba para fins urbanos exige a execução de infraestrutura básica adequada ao padrão exigido pelo município, compreendendo as seguintes etapas:

- Levantamento topográfico e demarcação dos lotes;
- Terraplenagem, conforme declividade e características do terreno;
- Implantação das redes de infraestrutura urbana, incluindo:
 - Sistema de esgotamento sanitário;
 - Rede de abastecimento de água potável;
 - Drenagem pluvial com galerias, bocas de lobo e sarjetas;
 - Pavimentação das vias públicas internas;
 - Instalação de iluminação pública e elementos de mobiliário urbano.

Esses serviços devem atender aos critérios técnicos definidos na TCPO – Tabela de Composições de Preços para Orçamentos da PINI, amplamente adotada em orçamentos de obras públicas e privadas em todo o país, servindo de base para o planejamento físico-financeiro de loteamentos.

Além disso, no caso específico da gleba objeto desta avaliação, devem ser consideradas restrições ambientais decorrentes da existência de APPs.

8.6.3 FLUXO DE CAIXA

O método do **fluxo de caixa descontado** é amplamente utilizado na avaliação de glebas destinadas à urbanização, especialmente quando o imóvel será objeto de parcelamento, venda futura de lotes ou implantação gradual de infraestrutura. Ele consiste em projetar, ao longo do tempo, as **entradas e saídas de recursos esperadas no empreendimento**, considerando:

- **Receitas:** oriundas da comercialização da área útil (lotes);
- **Despesas:** custos com implantação de infraestrutura, licenciamento, projetos e encargos diversos.

A diferença entre receitas e despesas em cada período gera um fluxo líquido, que é então **atualizado ao valor presente** por meio de uma **Taxa Mínima de Atratividade (TMA)**. Essa taxa representa o custo de oportunidade do capital e reflete o risco do empreendimento, horizonte de tempo, condições de mercado e retorno esperado pelo investidor.

O resultado final é o **valor presente líquido da gleba**, ou seja, o montante que um investidor estaria disposto a pagar hoje para assumir o empreendimento, considerando sua viabilidade econômica.

Esse método é particularmente adequado em cenários de **liquidez moderada e absorção normal**, como no caso da gleba avaliada, permitindo mensurar o valor de forma compatível com o seu potencial de geração de caixa e com os prazos reais de retorno.

- Definição dos tempos de venda (Otimista, Básico e Pessimista)

A modelagem evolutiva foi estruturada em três cenários de mercado – Otimista, Básico e Pessimista – em linha com as práticas utilizadas por instituições financeiras federais, em especial o Banco do Brasil, em estudos evolutivos para avaliação de imóveis dados em garantia. Nessas diretrizes, o tempo de venda é tratado como variável diretamente associada à liquidez do ativo, devendo ser maior nos cenários de maior risco e menor liquidez.

Para este trabalho, adotou-se uma matriz de tempos de venda (meses) compatível com a liquidez do imóvel avaliando, composta pelos seguintes intervalos:

	TEMPO DE VENDA (meses)		
	OTIMISTA	BÁSICO	PESSIMISTA
MÁXIMO	60	96	132
MÉDIO	36	60	84
MÍNIMO	24	36	48

Esses tempos de venda são compatíveis com os prazos de exposição ao mercado usualmente admitidos pelo Banco do Brasil para ativos de liquidez semelhante, especialmente em operações lastreadas em imóveis com absorção mais lenta, motivo pelo qual foram adotados como referência neste laudo.

8.6.4 FUNDAMENTAÇÃO DO MÉTODO INVOLUTIVO

Em relação ao grau de fundamentação, de acordo com a tabela da NBR 14653 – 2, o método involutivo enquadrou-se no **Grau II**.

TABELA DE FUNDAMENTAÇÃO MÉTODO INVOLUTIVO

ITEM	Descrição	Grau		
		III	II	I
	Nível de detalhamento projeto hipotético	Anteprojeto ou projeto básico	Estudo Preliminar	Aproveitamento, ocupação e usos presumidos
	Preço de venda das unidades do projeto hipotético	No mínimo Grau II de fundamentação no método comparativo	Grau I de fundamentação no método comparativo	Estimativa
	Estimativa dos custos de produção	Grau III de fundamentação no método da quantificação do custo	Grau II de fundamentação no método da quantificação do custo	Grau I de fundamentação no método da quantificação do custo
	Prazos	Fundamentados com dados obtidos no mercado	Justificados	Arbitrados
	Taxas	Fundamentadas com dados obtidos no mercado	Justificadas	Arbitradas
	Modelo	Dinâmico com fluxo de caixa	Dinâmico com equações pré-definidas	Estático
	Análise sensorial e diagnostico de mercado	De estrutura, conjuntura, tendências e conduta	Da conjuntura	Sintéticos da conjuntura
	Cenários	Mínimo de 3	2	1
	Análises de sensibilidade do modelo	Simulações com discussão do comportamento do modelo	Simulações com identificação das variáveis mais significativas	Sem simulação

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	22	13	9
Itens obrigatórios no grau correspondente	2, 6, 7 e 8 com os demais no mínimo no Grau II	2, 6, 7 e 8 no mínimo Grau II	Todos no mínimo no Grau I
GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO ATINGIDO NO MÉTODO INVOLUTIVO			II

8.6.5 FC – FATOR DE COMERCIALIZAÇÃO

Por se tratar de um imóvel com finalidade comercial, adotou-se o Fator de Comercialização (FC) com base em estudos técnicos apresentados no XIX Congresso Brasileiro de Avaliações e Perícias (Cobreap), realizado em Foz do Iguaçu, em 2017, especificamente no trabalho intitulado: “O Cálculo Fundamentado do Fator de Comercialização”, de autoria de Nelson Roberto Pereira Alonso e Monica D’amato.

Esse trabalho apresenta tabelas de referência para o FC, construídas a partir da análise de mercado de imóveis com diferentes padrões construtivos, usos, idades aparentes e estruturas, segmentados por tipologias como apartamentos, lojas, barracões, entre outros. As tabelas sintetizam médias de fatores observados em campo, servindo como parâmetro para aplicação em avaliações comparativas diretas, conforme previsto na ABNT NBR 14653-2.

A tabela reproduzida a seguir apresenta a média dos Fatores de Comercialização (FC) obtidos para diferentes tipologias construtivas, grupos de uso e faixas de idade aparente, abrangendo edificações em alvenaria, metálicas, mistas e demais estruturas correlatas. Esses coeficientes refletem o comportamento de mercado associado ao porte, padrão e obsolescência das edificações analisadas.

Para o presente caso, adotou-se o Fator de Comercialização $FC = 0,50$, por se tratar de edificação classificada como grande estrutura, com padrão construtivo compatível com esse enquadramento e idade aparente superior a 20 anos.

Tabela de Fatores de Comercialização

ESTRUTURA	GRUPO	PADRÃO	FATORES DE COMERCIALIZAÇÃO									
			Novos	de 0	a 10 anos	de 10	a 20 anos	de 20	a 30 anos	de 30	a 40 anos	
Grande	Apartamento	Fino c/ elev.	1.73	1.73	a 1.44	1.44	a 1.15	1.15	a 0			
		Médio Alto c/ elev.	1.69	1.69	a 1.46	1.46	a 1.23	1.23	a 0			
	Escritório	Médio c/ elev.	1.54	1.54	a 1.36	1.36	a 1.18	1.18	a 0			
		Fino c/ elev.	1.52	1.52	a 1.31	1.31	a 1.10	1.10	a 0			
Média	Apartamento	Médios/ elev.	1.36	1.36	a 1.24	1.24	a 1.12	1.12	a 0			
		Escritório	1.35	1.35	a 1.21	1.21	a 1.07	1.07	a 0			
	Residência	Fino	1.36	1.36	a 1.24	1.24	a 1.12	1.12	a 0			
		Popular	1.17	1.17	a 1.11	1.11	a 1.06	1.06	a 0			
Pequena	Residência	Médio	1.24	1.24	a 1.17	1.17	a 1.10	1.10	a 1.03	1.03	a 0	
		Popular	1.24	1.24	a 1.17	1.17	a 1.10	1.10	a 1.03	1.03	a 0	
	Galpão		1.36	1.36	a 1.27	1.27	a 1.18	1.18	a 1.09	1.09	a 1.00	

ESTRUTURA	FATORES DE COMERCIALIZAÇÃO									
	Novos	de 0	a 10 anos	de 10	a 20 anos	de 20	a 30 anos	de 30	a 40 anos	
Grande estrutura	1.62	1.62	a 1.39	1.39	a 1.16	1.16	a 0.00			
Pequena estrutura	1.36	1.36	a 1.23	1.23	a 1.10	1.10	a 0.00			
Industrial comum	1.36	1.36	a 1.27	1.27	a 1.18	1.18	a 1.09	1.09	a 0	
Residencial modes.	1.21	1.21	a 1.15	1.15	a 1.09	1.09	a 0.69	1.03	a 1.00	

Fonte: ALONSO, Nelson Roberto Pereira; D’AMATO, Monica. O Cálculo Fundamentado do Fator de Comercialização.

XIX COBREAP – Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias, Foz do Iguaçu, 2017

8.6.6 BDI – BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE BDI	
DESCRIÇÃO	BDI ADOTADO - %
Administração Central (AC)	3,00
Seguro e Garantia (S+G)	0,80
Risco (R)	0,97
Despesas Financeiras (DF)	0,59
Lucro (L)	6,16
Impostos** (soma dos itens a seguir)	8,65
COFINS	3,00
PIS	0,65
ISS***	2,50
TOTAL	22,12

Fonte da composição, valores de referência e fórmula do BDI:
Acórdão 2622/2013 – TCU – Plenário

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

8.6.7 GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO DA AVALIAÇÃO DAS BENFEITORIAS – MÉTODO DA QUANTIFICAÇÃO DE CUSTO

Em relação ao grau de fundamentação, de acordo com a tabela da NBR 14653 – 2, obteve-se um total de **7 pontos**, enquadrando-se então em **Grau de Fundamentação II**.

- Grau de Fundamentação: **Grau II**

8.7 MÉTODO EVOLUTIVO – TERRENO + BENFEITORIAS

No presente caso, para a determinação do valor do imóvel, foi utilizado o Método Evolutivo, conforme descrito no subitem 8.2.4 da ABNT NBR 14653-2 – Avaliação de Bens – Parte 2 – Imóveis Urbanos. De acordo com essa metodologia, o valor do imóvel é apurado por meio da conjugação de dois métodos complementares:

- O Método Comparativo Direto de Dados de Mercado, aplicado por inferência estatística, para determinação do valor do terreno;

- O Método da Quantificação de Custo, para avaliação da benfeitoria, com aplicação do custo de reedição depreciado.

O valor final foi obtido pela fórmula:

$$VI = (VT + CB) \times FC$$

Onde:

- ✓ VI é o Valor do Imóvel;
- ✓ VT é o Valor Total do Terreno, obtido por inferência estatística, com base em elementos amostrais homogêneos oriundos do mercado;
- ✓ CB é o Custo de Reedição da Benfeitoria, já depreciado;
- ✓ FC é o Fator de Comercialização, justificado anteriormente.

8.7.1 Custo de Reedição das Benfeitorias (CB)

O custo de reedição das benfeitorias corresponde ao valor necessário para reconstruir integralmente cada edificação existente, considerando padrões atuais de mercado. Para cada item, adotou-se a área real construída multiplicada pelo CUB/SINAPI aplicável à tipologia, somado ao BDI de 22,12%, obtendo o custo de reprodução novo.

Em seguida, aplicou-se a depreciação técnica global por meio do método de Ross-Heidecke, considerando as idades aparentes das edificações (38-50 anos) em relação à vida útil estimada de 60 anos.

ITEM	BENFEITORIAS	TIPOLOGIA	IA	VU	EC	R	ÁREA (m2)	BDI (%)	DEPRECIACÃO DO IMÓVEL	CUSTO DE REEDIÇÃO
1	Portaria de acesso	CSL-8	30,0	60	4,0	20,00%	215,35	22,12%	43,70% 56,30%	R\$ 265.797,68
2	Cocheira	SINAPI MG	20,0	80	2,5	20,00%	310,00	22,12%	82,04% 17,96%	R\$ 117.646,81
3	Quiosque (4 unidades)	ORÇAMENTO	25,0	80	2,5	20,00%	11,00	22,12%	78,45% 21,55%	R\$ 200.639,57
4	Vestário (2 unidades)	CSL-8	30,0	60	3,0	20,00%	42,11	22,12%	60,95% 39,05%	R\$ 144.981,91
5	Boiler – Sistema de Água Quente	SINAPI MG	25,0	60	2,5	20,00%	9,61	22,12%	71,83% 28,17%	R\$ 1.686.434,25
6	Casa de Máquinas – Piscina Principal	CSL-8	25,0	60	2,5	20,00%	52,03	22,12%	71,83% 28,17%	R\$ 105.552,03
7	Piscina	ORÇAMENTO	50,0	60	4,5	20,00%	2.340,00	22,12%	24,68% 75,32%	R\$ 1.368.566,15
8	Vestário da Piscina (2 unidades)	CSL-8	35,0	60	2,5	20,00%	24,28	22,12%	59,57% 40,43%	R\$ 40.852,47
9	Mirante em Madeira	***	50,0	60	5,0	20,00%	0,00	22,12%	20,00% 80,00%	R\$ -
10	Área de Bar dos Coqueiros	ORÇAMENTO	30,0	80	3,5	20,00%	109,12	22,12%	59,66% 40,34%	R\$ 442.057,92
11	Piscina Infantil de uso recreativo	***	50,0	60	5,0	20,00%	0,00	22,12%	20,00% 80,00%	R\$ -
12	Casa de Máquinas da Piscina Infantil	CSL-8	35,0	60	3,5	20,00%	130,00	22,12%	48,76% 51,24%	R\$ 179.036,60
13	Sistema de Filtragem da Piscina Infantil (Casa de Bomba)	CSL-8	35,0	60	3,0	20,00%	34,64	22,12%	55,26% 44,74%	R\$ 54.067,13
14	Piscina da Ponte	ORÇAMENTO	50,0	60	4,0	20,00%	420,00	22,12%	28,95% 71,05%	R\$ 516.047,25
15	Quiosques de Apoio Sanitário (4 unidades)	ORÇAMENTO	25,0	80	3,0	20,00%	6,40	22,12%	72,08% 27,92%	R\$ 107.263,23
16	Salão de Jogos – Área de Lazer	CSL-8	40,0	60	4,0	20,00%	205,20	22,12%	36,85% 63,15%	R\$ 213.589,06
17	Vestário e Sauna – Setor Masculino	CSL-8	35,0	60	3,0	20,00%	291,54	22,12%	55,26% 44,74%	R\$ 455.044,17
18	Vestário – Área Feminina	CSL-8	35,0	60	3,0	20,00%	291,54	22,12%	55,26% 44,74%	R\$ 455.044,17
19	Hall de Acesso aos Vestiários (Área Equivalente)	CSL-8	35,0	60	3,0	20,00%	130,65	22,12%	55,26% 44,74%	R\$ 101.961,17
20	Cocheiras: 02 unidades	SINAPI MG	20,0	80	2,5	20,00%	756,80	22,12%	82,04% 17,96%	R\$ 429.738,36
21	Oficina de Apoio – Ordenhadeira	GI	20,0	80	2,5	20,00%	259,00	22,12%	82,04% 17,96%	R\$ 323.579,99
22	Módulo de Apoio – Cocheira / Oficina / Depósito	GI	20,0	80	2,5	20,00%	220,50	22,12%	82,04% 17,96%	R\$ 275.480,26
23	Quiosques de Apoio com Churrasqueira – 4 unidades	ORÇAMENTO	25,0	80	3,5	20,00%	54,17	22,12%	62,48% 37,52%	R\$ 593.041,78
24	Bar de Apoio – Tipo Quiosque	ORÇAMENTO	25,0	80	3,5	20,00%	60,38	22,12%	62,48% 37,52%	R\$ 115.505,01
25	Estrutura de Apoio – Oficina e Barracão	GI	30,0	80	3,0	20,00%	561,09	22,12%	68,63% 31,37%	R\$ 586.401,24
26	Edificação Administrativa (Casa de Administração)	R8-N	30,0	60	3,5	20,00%	138,00	22,12%	53,40% 46,60%	R\$ 211.600,67
27	Bar Tipo Quiosque – Bananeiras	ORÇAMENTO	25,0	80	2,5	20,00%	54,17	22,12%	78,45% 21,55%	R\$ 186.151,88
28	Setor de Ambulatório	R8-N	30,0	70	3,0	20,00%	75,00	22,12%	65,46% 34,54%	R\$ 140.978,51
29	Casa Administrativa (Edificação Administrativa)	R8-N	40,0	70	3,0	20,00%	78,00	22,12%	56,10% 43,90%	R\$ 125.653,99
30	Unidade de Refeitório	R8-N	40,0	70	3,0	20,00%	179,00	22,12%	56,10% 43,90%	R\$ 288.359,79
31	Quiosque de Apoio ao Refeitório	ORÇAMENTO	25,0	80	3,0	20,00%	16,07	22,12%	72,08% 27,92%	R\$ 67.039,53
32	Caixas d'Água Metálicas (2 unidades)	SINAPI MG	25,0	60	3,0	20,00%	2,00	22,12%	66,18% 33,82%	R\$ 75.083,70
33	Quiosque de Apoio com Churrasqueira (2 unidades)	ORÇAMENTO	25,0	80	3,5	20,00%	65,00	22,12%	62,48% 37,52%	R\$ 248.685,86
34	Vestiários da Área Esportiva (Masculino e Feminino)	CSL-8	30,0	60	3,5	20,00%	95,00	22,12%	53,40% 46,60%	R\$ 143.281,37
35	Área de Escritório e Vestiário	CSL-8	50,0	60	4,0	20,00%	48,85	22,12%	28,95% 71,05%	R\$ 39.947,35
36	Quiosque Bar de Apoio da Quadra de Esportes	ORÇAMENTO	25,0	80	3,0	20,00%	64,00	22,12%	72,08% 27,92%	R\$ 141.246,24
37	Pavimento em Concreto – Quadra e Entorno	SINAPI MG	20,0	60	2,5	20,00%	4.032,00	22,12%	77,19% 22,81%	R\$ 477.211,52
38	Vestiários das Quadras Esportivas	CSL-8	35,0	60	3,0	20,00%	21,33	22,12%	55,26% 44,74%	R\$ 33.292,49
39	Vestário Feminino das Quadras	CSL-8	35,0	60	3,0	20,00%	21,33	22,12%	55,26% 44,74%	R\$ 33.292,49
40	Quadra de Esportes – Nível Inferior	SINAPI MG	20,0	60	3,5	20,00%	1.178,00	22,12%	61,56% 38,44%	R\$ 127.152,75
41	Quiosques de Apoio da Quadra (4 unidades)	ORÇAMENTO	25,0	80	3,0	20,00%	64,00	22,12%	72,08% 27,92%	R\$ 564.984,96
42	Quiosque de Churrasqueira (sem Banheiro)	ORÇAMENTO	25,0	80	3,0	20,00%	64,00	22,12%	72,08% 27,92%	R\$ 141.246,24

Custo de reedição das benfeitorias		R\$ 11.823.537,54
Valor do terreno	403.431,00	R\$ 24.203.771,57
Fator de Comercialização (fc)	0,50	R\$ 5.911.768,77
Custos Adicionais	0,00	R\$ -
Valor do imóvel: Terreno + Benfeitorias		R\$ 30.115.540,34
Valor do imóvel arredondado em até 1%, conforme NBR 14.653		R\$ 30.116.000,00

Após os cálculos considerando o valor de reedificação de benfeitorias, valor do terreno e fator de comercialização, chegou-se ao montante de R\$ 30.115.540,34. Aplicando o arredondamento permitido de 1% conforme NBR 14.653, o resultado é **R\$ 30.116.000,00 (trinta milhões, cento e dezesseis mil reais)**.

Em anexo estão demonstrados:

- Os cálculos, por inferência estatística, do valor do terreno;
- Os cálculos das benfeitorias, em anexo a este trabalho técnico.

8.8 GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO – MÉTODO EVOLUTIVO

Em relação ao grau de fundamentação, de acordo com a tabela da NBR 14653 – 2, obteve- um total de **6 pontos**, enquadrando-se então em **Grau de Fundamentação II**.

- Grau de Fundamentação: **Grau II**

GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO PARA O MÉTODO EVOLUTIVO				
Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
1	Estimativa do valor do terreno	Grau III de fundamentação no método comparativo ou no involutivo	Grau II de fundamentação no método comparativo ou no involutivo	Grau I de fundamentação no método comparativo ou no involutivo
2	Estimativa dos custos de reedificação	Grau III de fundamentação no método da quantificação de custo	Grau II de fundamentação no método da quantificação de custo	Grau I de fundamentação no método da quantificação de custo
3	Fator de comercialização	Inferido em mercado semelhante	Justificado	Arbitrado

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	8	5	3
Itens obrigatórios no grau correspondente	1 e 2 com o 3 no mínimo Grau II	1 e 2 no mínimo Grau II	Todos no mínimo no Grau I

9 RESULTADO DA AVALIAÇÃO E DATA DE REFERÊNCIA

Após os cálculos considerando o valor de reedição de benfeitorias, valor do terreno e fator de comercialização, chegou-se ao montante de R\$ 30.115.540,34. Aplicando o arredondamento permitido de 1% conforme NBR 14.653, o resultado é **R\$ 30.116.000,00 (trinta milhões, cento e dezesseis mil reais)** na data de 29 de novembro de 2025, o valor de mercado é de:

VALOR DE MERCADO ADOTADO

Venda: R\$ 30.116.000,00 (trinta milhões, cento e dezesseis mil reais)

10 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL

Este laudo de avaliação foi elaborado com fundamento na Norma Brasileira NBR 14.653, partes 1 e 2, vigente para avaliações, sob a responsabilidade direta da Engenheira Civil Elaine Cristina Rocha Conceição de Resende, CPF: 056.094.839-56, registrada no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná (CREA/PR) sob o nº 114918/D, da Engenheira Civil Keyla Maria Duarte da Silva Reis, CPF: 328.228.998-78, registrada no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de São Paulo (CREA/SP) sob o nº 5069829445, e da Arquiteta e Urbanista Julia Gabriely Camacho Godoy, CPF: 416.847.178-09, registrada no Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU-BR), sob o nº A244858-0.

Empresa: Elaine Cristina Rocha Conceição de Resende Serviços de Engenharia Ltda.

CNPJ: 47.799.315/0001-04

Representante Legal e Técnico: Elaine Cristina Rocha Conceição de Resende

CPF: 056.094.839-56

Registro CREA PR Nº 114918-D

Representante Técnico: Keyla Maria Duarte da Silva Reis.

CPF sob nº 328.228.998-78

Registro CREA SP Nº 5069829445

Representante Técnico: Julia Gabriely Camacho Godoy

CPF sob nº 416.847.178-09

Registro CAU/BR Nº A244858-0

11 ANEXOS A - CÁLCULOS

ANEXO A1: PLANILHA DOS ELEMENTOS AMOSTRAIS;

ANEXO A2: FOTOS DOS ELEMENTOS AMOSTRAIS;

ANEXO A3: TRATAMENTO DE DADOS E IDENTIFICAÇÃO DOS RESULTADOS;

ANEXO A4: ÍNDICE FIPEZAP;

ANEXO A5: ÍNDICE DE QUALIFICAÇÃO LOCACIONAL E CONDOMINIAL – IQLC;

ANEXO A6: REFERÊNCIAS PARA AVALIAÇÃO DE GLEBAS;

ANEXO A7: AVALIAÇÃO DAS BENFEITORIAS E VALOR ADOTADO PARA O IMÓVEL;

ANEXO A8: TABELA DE HEIDECKE PARA DEPRECIACÃO E IDADE REFERENCIAL DE IMÓVEIS;

ANEXO A9: TABELA SINDUSCON-MG – COMPOSIÇÃO DO PREÇO DO CUB;

ANEXO A10: GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO DA AVALIAÇÃO DAS BENFEITORIAS – MÉTODO DA QUANTIFICAÇÃO DE CUSTO;

ANEXO A11: TABELA DE FUNDAMENTAÇÃO E TABELA DE PRECISÃO - NBR 14653-2.

ANEXO A1: PLANILHA DOS ELEMENTOS AMOSTRAIS COM CLASSIFICAÇÃO DOS DADOS DO MERCADO

Variáveis Texto:

ID	Desabilitado	CIDADE/UF	Endereço	Coordenadas Geográficas	Sigla Zoneamento
1	*	Lagoa Santa/MG	Condomínio Quintas da Lagoa - R. do Sumidouro - Campinho de Baixo, Lagoa Santa - MG, 33400-000 (Mais para o final do condomínio)	19°33'13.0"S 43°55'23.1"W	ZUE1
2		Lagoa Santa/MG	Av. Getúlio Vargas com esquina para Av. Carlos Orleans Guimarães, Várzea, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°38'37.7"S 43°53'09.2"W	ZIC
3		Lagoa Santa/MG	Condomínio Estâncias das Amendoeiras - Avenida Principal, R. das Amendoeiras, 35, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°39'54.0"S 43°55'25.1"W	ZUE2
4		Lagoa Santa/MG	Residencial Eco Village, Av. Ary Augusto de Matos - Lagoa Santa, MG, 33400-000	19°36'11.6"S 43°52'05.2"W	ZAR
5		Lagoa Santa/MG	Condomínio Vila Arcádia - Av. Principal, 68 - Cdi, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°39'30.9"S 43°54'58.4"W	ZUE2
6		Lagoa Santa/MG	R. 1 - Vila Maria, Lagoa Santa - MG, 33400-000 (Apenas 100 do condomínio Residencial Lagoa do Ouro)	19°36'53.0"S 43°54'18.5"W	ZAP
7	*	Lagoa Santa/MG	R. Vicentino Salomão - Sobradinho, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°36'32.2"S 43°53'33.1"W	ZAP
8		Lagoa Santa/MG	R. Gerson da Costa Viana - Luiz Toledo, Lagoa Santa - MG, 33400-000 ao lado do Residencial Lagoá	19°37'30.2"S 43°53'14.4"W	ZAP
9		Lagoa Santa/MG	R. Dr. Lund, Conj. Hab. Bela Vista, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°38'23.1"S 43°54'16.2"W	ZCA
10		Lagoa Santa/MG	Metropolitan Business Center - MG 010 (LGM 0800 Km-2), MG, 33500-900	19°40'11.7"S 43°55'45.6"W	ZEP
11		Lagoa Santa/MG	Metropolitan Business Center - MG 010 (LGM 0800 Km-2), MG, 33500-900	19°40'11.7"S 43°55'45.6"W	ZEP
12		Lagoa Santa/MG	Metropolitan Business Center - MG 010 (LGM 0800 Km-2), MG, 33500-900	19°40'11.7"S 43°55'45.6"W	ZEP
13	*	Lagoa Santa/MG	Av. Olegário Maciel esquina com a R. João Pessoa - Bela Vista, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°38'33.1"S 43°54'20.8"W	ZCA
14	*	Lagoa Santa/MG	Alameda das Embaúbas, 685-589 - Jaques Ville, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°35'47.7"S 43°55'11.5"W	ZAR
15		Lagoa Santa/MG	R. Alfredo de Abreu - Várzea, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°38'17.0"S 43°52'40.2"W	ZCA
16	*	Lagoa Santa/MG	Av. Portugal - Lundcéia, Lagoa Santa - MG, 33400-000 - Lotes 02, 03, 04 e 05 da quadra IX	19°37'57.6"S 43°54'15.5"W	ZCA
17	*	Lagoa Santa/MG	Rua Ivone Alcici, Lundcéia, Lagoa Santa - MG, 33230-420	19°37'43.0"S 43°54'39.7"W	ZCA
18	*	Lagoa Santa/MG	Condomínio Vila Arcádia - Av. Principal, 68 - Cdi, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°39'30.9"S 43°54'58.4"W	ZUE2
19		Lagoa Santa/MG	R. Conde Dolabela, 1857 - Várzea, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°38'33.6"S 43°53'06.2"W	ZCA
20	*	Lagoa Santa/MG	Ao lado do Cond.Res. Mediterrâneo - R. Lindolfo da Costa Viana, 1255 - Lindolfo do C Viana, Lagoa Santa - MG, 33233-080	19°37'40.2"S 43°52'33.5"W	ZCA
21		Lagoa Santa/MG	Av. Pref. João Daher esquina com a R. Sen.	19°37'56.4"S	ZCA

			Modestino Gonçalves, Centro, Lagoa Santa - MG, 33400-000	43°54'01.5"W	
22		Lagoa Santa/MG	Est. Érico Soares Caldeira - Sobradinho, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°36'44.7"S 43°53'34.2"W	ZAP
23	*	Lagoa Santa/MG	R. Conde Dolabela esquina com a R. José Maria de Carvalho, Ipanema, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°39'07.3"S 43°52'41.3"W	ZCA
24		Lagoa Santa/MG	Est. Tarcísio Schettino Ribeiro - Sobradinho, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°37'02.8"S 43°53'24.3"W	ZAP
25	*	Lagoa Santa/MG	Condomínio Estâncias das Amendoeiras - Avenida Principal, R. das Amendoeiras, 35, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°39'54.0"S 43°55'25.1"W	ZUE2
26		Lagoa Santa/MG	R. Arnaldo Barroso Ribeiro - Sobradinho, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°36'59.7"S 43°53'32.2"W	ZAP
27		Lagoa Santa/MG	Condomínio Eco Village - Av. Ary Augusto de Matos - Lagoa Santa, MG, 33400-000	19°36'11.6"S 43°52'05.2"W	ZAR
28	*	Lagoa Santa/MG	Condomínio Vila Arcádia - Av. Principal, 68 - Cdi, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°39'30.9"S 43°54'58.4"W	ZUE2
29	*	Lagoa Santa/MG	Condomínio Estâncias das Amendoeiras - Avenida Principal, R. das Amendoeiras, 35, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°39'54.0"S 43°55'25.1"W	ZUE2
30		Lagoa Santa/MG	Terras Verdes Quintas de Preservação -Estrada Da Fazenda Poço Verde, s/n Zona Rural, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°38'15.9"S 43°49'29.6"W	ZR
31	*	Lagoa Santa/MG	R. Maria Santiago Guimarães, 2-206 - Nossa Sra. de Lourdes, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°39'04.3"S 43°52'16.9"W	ZCA
32	*	Lagoa Santa/MG	Av. São Sebastião esquina com R. Custódio Gonçalves, Palmital, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°35'04.8"S 43°54'49.7"W	ZAP
33	*	Lagoa Santa/MG	R. Damasco, 20 - Shalimar, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°39'43.7"S 43°52'12.8"W	ZAP
34	*	Lagoa Santa/MG	R. Pinto Alves esquina com a R. José Pinto e esquina com R. Mariza - Vila Santa Cecília, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°37'26.7"S 43°53'36.0"W	ZCA
35	*	Lagoa Santa/MG	Alameda Das Petúncias esquina com a Av. Antônio Abreu Júnior e esquina com Alameda das Lilazes, 35-95 - Lundcéia, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°37'55.1"S 43°54'19.9"W	ZCA
36		Lagoa Santa/MG	R. Morro do Cruzeiro - Sobradinho, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°36'53.6"S 43°52'47.8"W	ZAR
37		Lagoa Santa/MG	Condomínio Sonho Verde - R. Baldim, 15 - Francisco Pereira, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°39'27.8"S 43°52'32.0"W	ZAP
38		Lagoa Santa/MG	Condomínio Vila Arcádia - Av. Principal, 68 - Cdi, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°39'30.9"S 43°54'58.4"W	ZUE2
39	*	Lagoa Santa/MG	Condomínio Estâncias das Amendoeiras - Avenida Principal, R. das Amendoeiras, 35, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°39'54.0"S 43°55'25.1"W	ZUE2
40	*	Lagoa Santa/MG	R. Sen. Modestino Gonçalves - Conj. Hab. Bela Vista, Lagoa Santa - MG, 33239-190	19°38'16.0"S 43°54'24.8"W	ZCA
41	*	Lagoa Santa/MG	R. Carlos Dias Ribeiro, 744 - A Definir, Lagoa Santa - MG, 33233-070	19°38'14.2"S 43°52'42.3"W	ZCA
42	*	Lagoa Santa/MG	Condomínio Quintas da Lagoa - R. do Sumidouro - Campinho de Baixo, Lagoa Santa - MG, 33400-000 (Mais para o final do condomínio)	19°33'13.0"S 43°55'23.1"W	ZUE1
43		Lagoa Santa/MG	R. Santos Boschi, 236 - Centro, Lagoa Santa -	19°38'12.1"S	ZCA

			MG, 33400-000	43°54'08.0"W	
44	*	Lagoa Santa/MG	Av. Carlos Bicalho Goulart, 222 - Praia Angélica, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°38'48.5"S 43°53'54.9"W	ZCA
45	*	Lagoa Santa/MG	R. Henrique Antônio de Abreu - Recanto da Lagoa, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°38'49.0"S 43°53'16.0"W	ZAP
46	*	Lagoa Santa/MG	R. Conde Dolabela, 2222 - Várzea, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°38'43.6"S 43°53'02.6"W	ZIC
47		Lagoa Santa/MG	R. São Sebastião esquina com a R. Joaquim H. Fernandes - Lagoinha de Fora, Lagoa Santa - MG, 33246-000	19°41'18.4"S 43°50'57.5"W	ZPE
48	*	Lagoa Santa/MG	R. Santos Boschi - Joana Darc, Lagoa Santa - MG, 33400-000 esquina com a Av. Acdo. Nilo Figueiredo, Lundicea, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°38'10.7"S 43°54'11.1"W	ZCA
49		Lagoa Santa/MG	Condomínio Vila Arcádia - Av. Principal, 68 - Cdi, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°39'33.0"S 43°55'04.0"W	ZUE2
50		Lagoa Santa/MG	Condomínio Vila Arcádia - Av. Principal, 68 - Cdi, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°39'33.0"S 43°55'04.0"W	ZUE2
51		Lagoa Santa/MG	Condomínio Vila Arcádia - Av. Principal, 68 - Cdi, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°39'37.1"S 43°55'00.0"W	ZUE2
52		Lagoa Santa/MG	R. G, 1466-1566 - Estância das Amendoeiras, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°39'55.6"S 43°55'46.6"W	ZUE2
53	*	Lagoa Santa/MG	R. Pinto Alves esquina com a R. Lourenço Pinto Coelho, Vila Santa Cecília, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°37'24.0"S 43°53'44.3"W	ZCA
54	*	Lagoa Santa/MG	Cond. Cavan (Industrial e Comercial) Área 21 Zona 1 - Av. São Sebastião, 395 - Palmital, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°35'08.2"S 43°54'52.0"W	ZCA
55	*	Lagoa Santa/MG	Cond. Cavan (Industrial e Comercial) Área 21 Zona 3 - Av. São Sebastião, 395- Palmital, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°35'08.2"S 43°54'52.0"W	ZAR
56	*	Lagoa Santa/MG	Av. São Sebastião esquina com a R. Custódio Gonçalves, 2-92 - Palmital, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°35'05.2"S 43°54'51.0"W	ZAP
57	*	Lagoa Santa/MG	Estr. João Bruzaferro, Vale Verde Ville, Lagoa Santa - MG, 33234-128	19°36'32.3"S 43°53'53.9"W	ZAP
58	*	Lagoa Santa/MG	Av. Júlio Clóvis Lacerda, esquina com a R. Gerson da Costa Viana - Luiz Toledo, Lagoa Santa - MG, 33400-000	19°37'28.9"S 43°53'19.0"W	ZAP

ID	Desabilitado	Zoneamento (https://geo.lagoasanta.mg.gov.br/)	Informante	Contato
1	*	ZONA URBANA ESPECIAL 1	Resilience Imobiliária (Anastacio Corretor)	(31) 98787-1980
2		ZONA INTERESSE CULTURAL	Júlio Alves CRECI: 35198	(31) 99947-6689
3		ZONA URBANA ESPECIAL 2	Alessandro Antônio CRECI: 17317	(31) 99946-6367
4		ZONA DE ADENSAMENTO RESTRITO	Alessandro Antônio CRECI: 17317	(31) 99946-6367
5		ZONA URBANA ESPECIAL 2	City Imóveis - Toninho	(31) 9796-6900
6		ZONA DE ADENSAMENTO PREFERENCIAL	My Broker Lagoa Santa	(31) 99621-3232
7	*	ZONA DE ADENSAMENTO PREFERENCIAL	Marina carvalho imóveis	(31) 3688-6400
8		ZONA DE ADENSAMENTO PREFERENCIAL	Karla Madureira	(31) 3681-7596

9		ZONA CONSOLIDADA ADENSADA	Sempre Negocios Imobiliarios	(31) 98939-1038
10		ZONA DE EMPREENDIMENTO DE PORTE	Marina Carvalho Imóveis	(31) 3688-6400
11		ZONA DE EMPREENDIMENTO DE PORTE	Lagoa Santa Top Imóveis	(31)3133-1558
12		ZONA DE EMPREENDIMENTO DE PORTE	Lagoa Santa Top Imóveis	(31)3133-1558
13	*	ZONA CONSOLIDADA ADENSADA	Prolar NetImóveis	(31) 3303-5555
14	*	ZONA DE ADENSAMENTO RESTRITO	Prolar NetImóveis	(31) 3303-5555
15		ZONA CONSOLIDADA ADENSADA	Prolar NetImóveis	(31) 3303-5555
16	*	ZONA CONSOLIDADA ADENSADA	Prolar NetImóveis	(31) 3303-5555
17	*	ZONA CONSOLIDADA ADENSADA	Prolar NetImóveis	(31) 3303-5555
18	*	ZONA URBANA ESPECIAL 2	Resilience Imobiliaria	(31) 93500-7234
19		ZONA CONSOLIDADA ADENSADA	Prolar NetImóveis	(31) 3303-5555
20	*	ZONA CONSOLIDADA ADENSADA	Prolar NetImóveis	(31) 3303-5555
21		ZONA CONSOLIDADA ADENSADA	Lumana Imóveis (Mara Vieira)	(31) 98897-1290
22		ZONA DE ADENSAMENTO PREFERENCIAL	Lumana Imóveis (Mara Vieira)	(31) 98897-1290
23	*	ZONA CONSOLIDADA ADENSADA	Lumana Imóveis (Mara Vieira)	(31) 98897-1290
24		ZONA DE ADENSAMENTO PREFERENCIAL	Marina carvalho imóveis	(31) 3688-6400
25	*	ZONA URBANA ESPECIAL 2	Prolar NetImóveis	(31) 3303-5555
26		ZONA DE ADENSAMENTO PREFERENCIAL	Prolar NetImóveis	(31) 3303-5555
27		ZONA DE ADENSAMENTO RESTRITO	Prolar NetImóveis	(31) 3303-5555
28	*	ZONA URBANA ESPECIAL 2	Prolar NetImóveis	(31) 3303-5555
29	*	ZONA URBANA ESPECIAL 2	Lagoa Santa Top Imóveis	(31)3133-1558
30		ZONA RURAL	Prolar NetImóveis	(31) 3303-5555
31	*	ZONA CONSOLIDADA ADENSADA	Prolar NetImóveis	(31) 3303-5555
32	*	ZONA DE ADENSAMENTO PREFERENCIAL	Quasa Imóveis	(31) 97256-1131
33	*	ZONA DE ADENSAMENTO PREFERENCIAL	HONBRASIL IMÓVEIS	(31) 99502-2017
34	*	ZONA CONSOLIDADA ADENSADA	Morar Bem MG	(31) 98909-4221
35	*	ZONA CONSOLIDADA ADENSADA	Karla Madureira	(31) 3681-7596
36		ZONA DE ADENSAMENTO RESTRITO	Karla Madureira	(31) 3681-7596
37		ZONA DE ADENSAMENTO PREFERENCIAL	Karla Madureira	(31) 3681-7596
38		ZONA URBANA ESPECIAL 2	Karla Madureira	(31) 3681-7596
39	*	ZONA URBANA ESPECIAL 2	Karla Madureira	(31) 3681-7596
40	*	ZONA CONSOLIDADA	Bela vista imóveis	(31) 3681-5848

		ADENSADA		
41	*	ZONA CONSOLIDADA ADENSADA	Grupo News Imoveis	(31)3681-4289
42	*	ZONA URBANA ESPECIAL 1	Resilience Imobiliaria (Anastacio Corretor)	(31) 98787-1980
43		ZONA CONSOLIDADA ADENSADA	City Imóveis - Toninho	(31) 9796-6900
44	*	ZONA CONSOLIDADA ADENSADA	City Imóveis - Toninho	(31) 9796-6900
45	*	ZONA DE ADENSAMENTO PREFERENCIAL	City Imóveis - Toninho	(31) 9796-6900
46	*	ZONA DE INTERESSE CULTURAL	City Imóveis - Toninho	(31) 9796-6900
47		ZONA DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO	City Imóveis - Toninho	(31) 9796-6900
48	*	ZONA CONSOLIDADA ADENSADA	City Imóveis - Toninho	(31) 9796-6900
49		ZONA URBANA ESPECIAL 2	Giovana Teixeira	(31) 9357-3545
50		ZONA URBANA ESPECIAL 2	Giovana Teixeira	(31) 9357-3545
51		ZONA URBANA ESPECIAL 2	Giovana Teixeira	(31) 9357-3545
52		ZONA URBANA ESPECIAL 2	Giovana Teixeira	(31) 9357-3545
53	*	ZONA CONSOLIDADA ADENSADA	Alvaro Proprietário	(31) 99257-9486
54	*	ZONA CONSOLIDADA ADENSADA	Luiz Corretor	(31) 99455-0235
55	*	ZONA DE ADENSAMENTO RESTRITO	Luiz Corretor	(31) 99455-0235
56	*	ZONA DE ADENSAMENTO PREFERENCIAL	Citi Imoveis - Genival	(31) 99193-2705
57	*	ZONA DE ADENSAMENTO PREFERENCIAL	Ismael - Imperial Imóveis	(31) 99577-8221
58	*	ZONA DE ADENSAMENTO PREFERENCIAL	LS Prime Imóveis - Jarbas Gonçalves	(31) 99666-4787

Variáveis Numéricas:

ID	Desabilitado	Área do terreno (m²)	IBGE 2022	Polo Valorizante - Aeroporto Indústria - Lagoa Santa, MG, 33400-000	Polo Valorizante - Praça lagoa central - Av. Getúlio Vargas, 710 - Centro, Lagoa Santa - MG, 33400-000	USO PREDOMINANTE NO LOCAL	TOPOGRAFIA	PAVIMENTAÇÃO
1	*	5.000,00	9.199,71	18,00	11,00	0	1	1
2		9.000,00	4.440,56	18,20	2,60	1	1	1
3		5.000,00	15.337,77	14,40	6,10	0	0	1
4		2.000,00	2.389,48	20,50	4,90	0	0	1
5		4.064,00	15.190,63	14,70	4,30	0	0	1
6		2.189,20	1.795,01	20,10	2,80	1	0	1
7	*	5.300,50	6.057,64	18,60	3,60	0	0	1
8		4.010,00	3.029,58	19,50	1,80	1	1	1
9		6.000,00	6.866,24	16,50	1,90	1	0	1
10		4.287,42	1.257,14	8,70	10,10	1	0	1
11		3.191,00	1.257,14	8,70	10,10	1	0	1
12		8.292,00	1.257,14	8,70	10,10	1	0	1



13	*	3.375,00	6.866,24	16,90	2,20	1	0	1
14	*	2.680,00	3.694,40	21,70	7,00	0	0	0
15		9.722,00	4.416,13	17,80	2,60	1	0	1
16	*	4.240,00	5.794,85	17,50	1,80	1	0	1
17	*	2.670,00	3.321,96	18,40	2,50	0	0	1
18	*	2.000,00	15.190,63	14,70	4,30	0	0	1
19		2.860,00	2.956,49	18,40	2,40	1	1	1
20	*	11.000,00	2.389,48	20,40	2,70	0	0	0
21		11.000,00	2.899,66	17,30	1,00	1	0	1
22		10.975,00	6.057,64	18,10	3,10	0	0	1
23	*	12.450,00	3.477,60	19,00	3,80	0	1	1
24		4.869,00	8.122,35	17,70	2,70	0	0	1
25	*	5.000,00	15.337,77	14,40	6,10	0	0	1
26		5.106,00	6.057,64	17,50	2,60	0	0	1
27		2.111,00	2.389,48	20,50	4,90	0	0	1
28	*	2.003,20	15.190,63	14,70	4,30	0	0	1
29	*	5.040,00	15.337,77	16,50	6,10	0	0	1
30		2.262,00	1.655,25	23,30	10,10	0	0	0
31	*	2.100,00	7.159,96	17,80	4,60	0	0	1
32	*	7.000,00	6.264,53	22,20	7,10	1	0	1
33	*	4.000,00	6.234,61	18,70	5,60	1	0	1
34	*	5.175,00	3.732,50	18,70	1,20	1	1	1
35	*	2.000,00	5.794,85	17,70	1,70	1	1	1
36		4.600,00	2.389,48	18,60	2,90	1	0	1
37		2.000,00	6.234,61	18,30	4,70	0	0	1
38		3.000,00	15.190,63	14,70	4,30	0	0	1
39	*	5.000,00	15.337,77	14,40	6,10	0	0	1
40	*	2.328,00	6.866,24	16,70	1,90	1	1	1
41	*	5.475,00	4.416,13	20,00	2,40	0	1	1
42	*	5.122,77	9.199,71	18,00	12,00	0	1	1
43		2.000,00	4.502,84	16,80	1,30	1	0	1
44	*	4.000,00	10.006,56	16,80	2,60	0	0	1
45	*	2.000,00	4.440,56	17,80	3,20	0	1	1
46	*	4.500,00	4.440,56	16,40	2,90	0	0	1
47		3.763,00	3.440,84	18,40	9,50	0	1	1
48	*	2.500,00	6.938,65	16,90	1,40	1	0	1
49		9.000,00	15.190,63	14,90	4,50	0	0	1
50		3.000,00	15.190,63	14,90	4,50	0	0	1
51		4.000,00	15.190,63	15,10	4,70	0	1	1
52		5.000,00	17.956,28	16,70	6,30	0	1	1
53	*	2.469,00	4.389,84	16,50	1,40	1	0	1
54	*	3.755,84	3.694,40	22,00	7,00	1	1	1
55	*	2.676,82	3.694,40	22,00	7,00	1	0	1
56	*	5.000,00	6.264,53	22,10	7,10	1	0	1
57	*	5.000,00	4.248,26	18,60	3,70	0	1	1
58	*	2.010,00	3.029,58	19,30	1,50	1	0	1

ID	Desabilitado	CONDOMINIO	ESQUINA	Índice de Qualificação Locacional e Condominial (IQLC)	Preço Total (R\$)	Preço unitário (R\$/m²)
1	*	1	0	1	580.000,00	116,00
2		0	1	0	21.000.000,00	2.333,33
3		2	0	3	3.800.000,00	760,00
4		1	0	0	720.000,00	360,00



5		2	0	3	2.200.000,00	541,34
6		0	0	-1	1.650.000,00	753,70
7	*	0	0	-1	700.000,00	132,06
8		0	0	0	2.500.000,00	623,44
9		0	1	-1	13.500.000,00	2.250,00
10		1	0	1	2.954.000,00	688,99
11		1	0	1	3.190.000,00	999,69
12		1	0	1	5.400.000,00	651,23
13	*	0	1	-1	12.000.000,00	3.555,56
14	*	0	0	-2	360.000,00	134,33
15		0	0	-1	3.800.000,00	390,87
16	*	0	1	-1	1.800.000,00	424,53
17	*	0	0	-1	480.000,00	179,78
18	*	2	0	3	1.180.000,00	590,00
19		0	0	0	2.400.000,00	839,16
20	*	0	0	-2	1.870.000,00	170,00
21		0	1	-1	18.000.000,00	1.636,36
22		0	0	-1	1.650.000,00	150,34
23	*	0	1	0	1.200.000,00	96,39
24		0	0	-1	1.100.000,00	225,92
25	*	2	1	3	1.550.000,00	310,00
26		0	0	-1	850.000,00	166,47
27		1	0	0	600.000,00	284,23
28	*	2	0	3	1.076.200,80	537,24
29	*	2	0	2	6.050.000,00	1.200,40
30		1	0	-1	585.000,00	258,62
31	*	0	0	-1	450.000,00	214,29
32	*	0	1	-1	1.400.000,00	200,00
33	*	0	0	-1	1.200.000,00	300,00
34	*	0	1	0	4.900.000,00	946,86
35	*	0	1	0	1.200.000,00	600,00
36		0	0	-1	2.500.000,00	623,44
37		1	0	0	850.000,00	425,00
38		2	0	3	1.772.953,80	590,98
39	*	2	0	3	6.000.000,00	1.200,00
40	*	0	0	0	2.390.000,00	1.026,63
41	*	0	0	0	3.500.000,00	639,27
42	*	1	0	1	350.000,00	68,32
43		0	0	-1	1.500.000,00	750,00
44	*	0	0	-1	2.200.000,00	550,00
45	*	0	0	0	2.000.000,00	1.000,00
46	*	0	0	-1	4.000.000,00	888,89
47		0	0	0	798.000,00	212,06
48	*	0	1	-1	2.700.000,00	1.080,00
49		2	0	3	5.700.000,00	633,33
50		2	0	3	1.800.000,00	600,00
51		2	0	3	2.070.000,00	517,50
52		2	0	3	4.000.000,00	800,00
53	*	0	1	-1	3.700.000,00	1.498,58
54	*	1	0	1	1.757.733,12	468,00
55	*	1	0	0	936.887,00	350,00
56	*	0	1	-1	1.500.000,00	300,00
57	*	0	0	0	650.000,00	130,00
58	*	0	1	-1	2.500.000,00	1.243,78



ANEXO A2: FOTOS DOS ELEMENTOS AMOSTRAIS



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16



17



18



19



20



21



22



23



24



25



26



27



28



29



30



31



32



33



34



35



36



37



38



39



40



41



42



43



44



45



46



47



48



49



50



51



52



53



54



55



56



57



58

ANEXO A3: TRATAMENTO DE DADOS E IDENTIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

1) INFORMAÇÕES BÁSICAS:

Autor:	R&N ENGENHARIA
Modelo:	LOTES
Data do modelo:	sábado, 1 de novembro de 2025
Tipologia:	Lotes

2) INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

Variáveis e dados do modelo	Quant.
Total de variáveis:	12
Variáveis utilizadas no modelo:	6
Total de dados:	58
Dados utilizados no modelo:	27

3) DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS:

Nome	Tipo	Classificação	Habilitada
CIDADE/UF	Texto	Texto	Sim
Endereço	Texto	Texto	Sim
Coordenadas Geográficas	Texto	Texto	Sim
Sigla Zoneamento	Texto	Texto	Sim
Zoneamento (https://geo.lagoasanta.mg.gov.br/)	Texto	Texto	Sim
Informante	Texto	Texto	Sim
Contato	Texto	Texto	Sim
Área do terreno (m²)	Númerica	Quantitativa	Sim
IBGE 2022	Númerica	Proxy	Sim
Polo Valorizante - Aeroporto Indústria - Lagoa Santa, MG, 33400-000	Númerica	Quantitativa	Não
Polo Valorizante -Praça lagoa central - Av. Getúlio Vargas, 710 - Centro, Lagoa Santa - MG, 33400-000	Númerica	Quantitativa	Não
USO PREDOMINANTE NO LOCAL	Númerica	Dicotomica	Sim
TOPOGRAFIA	Númerica	Dicotomica	Não
PAVIMENTAÇÃO	Númerica	Dicotomica	Não
CONDOMINIO	Númerica	Qualitativa (Códigos Alocados)	Não
ESQUINA	Númerica	Dicotomica	Sim
Índice de Qualificação Locacional e Condominial (IQLC)	Númerica	Qualitativa (Códigos Ajustados)	Sim
Preço Total (R\$)	Númerica	Dependente	Não
Preço unitário (R\$/m²)	Númerica	Dependente	Sim

4) **ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS:**

Nome da variável	Valor Mínimo	Valor Máximo	Amplitude	Valor Médio
Área do terreno (m²)	2.000,00	11.000,00	9.000,00	4.937,10
IBGE 2022	1.257,14	17.956,28	16.699,14	6.765,26
USO PREDOMINANTE NO LOCAL	0,00	1,00	1,00	0,44
ESQUINA	0,00	1,00	1,00	0,11
Índice de Qualificação Locacional e Condominial (IQLC)	-1,00	2,50	3,50	0,39
Preço unitário (R\$/m²)	150,34	2.333,33	2.182,99	706,15

5) **COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO, DETERMINAÇÃO E ESTATÍSTICA F:**

Estatísticas do modelo	Estatística
Coeficiente de correlação:	0.9720665 / 0.9848900
Coeficiente de determinação:	0.9449134
Fisher - Snedecor:	72.04
Significância do modelo (%):	0.00

6) **NORMALIDADE DOS RESÍDUOS:**

Distribuição dos resíduos	Curva Normal	Modelo
Resíduos situados entre -1s e +1s	68%	66%
Resíduos situados entre -1,64s e +1,64s	90%	96%
Resíduos situados entre -1,96s e +1,96s	95%	100%

7) **OUTLIERS DO MODELO DE REGRESSÃO:**

Quantidade de outliers:	0
% de outliers:	0.00%

8) **ANÁLISE DA VARIÂNCIA:**

Fonte de variação	Soma dos Quadrados	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	F
Explicada	11.866	5	2.373	72.044
Não Explicada	0.692	21	0.033	
Total	12.558	26		

9) **EQUAÇÃO DE REGRESSÃO:**

$\ln(\text{Preço unitário (R\$/m}^2)) = +5.741373534 - 6.363039462E-05 * \text{Área do terreno (m}^2) + 3.020936666E-05 * \text{IBGE 2022} + 1.022550722 * \text{USO PREDOMINANTE NO LOCAL} + 1.408846308 * \text{ESQUINA} + 0.2095595952 * \text{Índice de Qualificação Locacional e Condominial (IQLC)}$

• **FUNÇÃO ESTIMATIVA (moda):**

$\text{Preço unitário (R\$/m}^2) = +301.3980286 * e^{(-6.363039462E-05 * \text{Área do terreno (m}^2))} * e^{(+3.020936666E-05 * \text{IBGE 2022})} * e^{(+1.022550722 * \text{USO PREDOMINANTE NO LOCAL})} * e^{(+1.408846308 * \text{ESQUINA})} * e^{(+0.2095595952 * \text{Índice de Qualificação Locacional e Condominial (IQLC)})}$

• **FUNÇÃO ESTIMATIVA (mediana):**

Preço unitário (R\$/m²) = +311.491962 * e^{(-6.363039462E-05 * Área do terreno (m²))} * e^(+3.020936666E-05 * IBGE 2022) * e^(+1.022550722 * USO PREDOMINANTE NO LOCAL) * e^(+1.408846308 * ESQUINA) * e^{(+0.2095595952 * Índice de Qualificação Locacional e Condominial (IQLC))}

• **FUNÇÃO ESTIMATIVA (média):**

Preço unitário (R\$/m²) = +316.6649984 * e^{(-6.363039462E-05 * Área do terreno (m²))} * e^(+3.020936666E-05 * IBGE 2022) * e^(+1.022550722 * USO PREDOMINANTE NO LOCAL) * e^(+1.408846308 * ESQUINA) * e^{(+0.2095595952 * Índice de Qualificação Locacional e Condominial (IQLC))}

10) **TESTES DE HIPÓTESES (significância dos regressores):**

Variáveis	Transf.	t Obs.	Sig.(%)
Área do terreno (m²)	x	-4.38	0.03
IBGE 2022	x	2.46	2.26
USO PREDOMINANTE NO LOCAL	x	10.34	0.00
ESQUINA	x	10.11	0.00
Índice de Qualificação Locacional e Condominial (IQLC)	x	4.95	0.01
Preço unitário (R\$/m²)	ln(y)	50.91	0.00

11) **CORRELAÇÕES PARCIAIS ISOLADAS:**

Variável	Alias	x1	x2	x3	x4	x5	y
Área do terreno (m²)	x1	0.00	0.03	0.21	0.47	-0.12	0.16
IBGE 2022	x2	0.03	0.00	-0.59	-0.13	0.77	0.04
USO PREDOMINANTE NO LOCAL	x3	0.21	-0.59	0.00	0.40	-0.41	0.63
ESQUINA	x4	0.47	-0.13	0.40	0.00	-0.27	0.67
Índice de Qualificação Locacional e Condominial (IQLC)	x5	-0.12	0.77	-0.41	-0.27	0.00	0.17
Preço unitário (R\$/m²)	y	0.16	0.04	0.63	0.67	0.17	0.00

12) **CORRELAÇÕES PARCIAIS INFLUÊNCIA:**

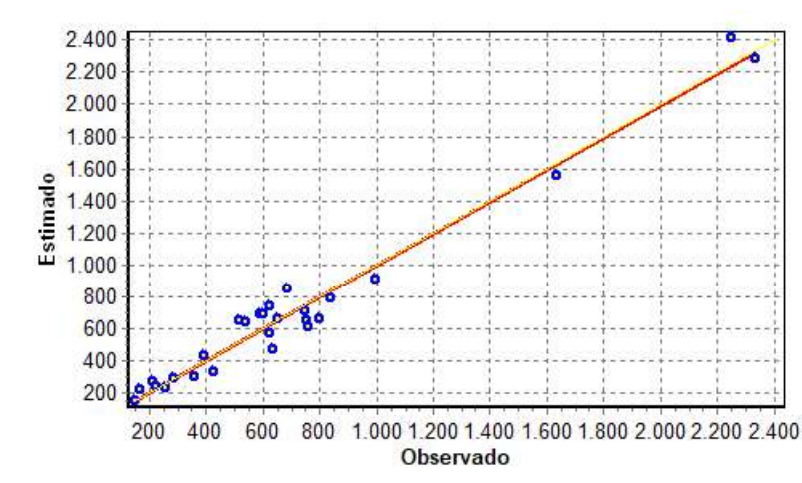
Variável	Alias	x1	x2	x3	x4	x5	y
Área do terreno (m²)	x1	0.00	0.45	0.67	0.74	0.44	0.69
IBGE 2022	x2	0.45	0.00	0.63	0.34	0.11	0.47
USO PREDOMINANTE NO LOCAL	x3	0.67	0.63	0.00	0.77	0.60	0.91
ESQUINA	x4	0.74	0.34	0.77	0.00	0.74	0.91
Índice de Qualificação Locacional e Condominial (IQLC)	x5	0.44	0.11	0.60	0.74	0.00	0.73
Preço unitário (R\$/m²)	y	0.69	0.47	0.91	0.91	0.73	0.00

13) TABELA DE RESÍDUOS DA REGRESSÃO E DISTANCIA DE COOK

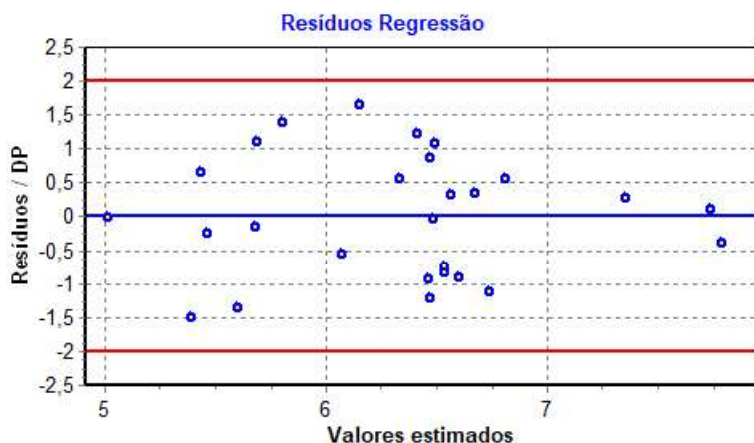
Dado	Observado	Estimado	Resíduo	Resíduo (%)	Resíduo / DP	DCook
2	7,76	7,73	0,02	0,2683%	0,114654	0,00197900
3	6,63	6,41	0,22	3,3596%	1,227852	0,04558300
4	5,89	5,69	0,20	3,3945%	1,100871	0,06734600
5	6,29	6,47	-0,17	-2,7253%	-0,945092	0,02710400
6	6,62	6,47	0,16	2,3502%	0,857875	0,03389300
8	6,44	6,60	-0,17	-2,5645%	-0,909281	0,01998600
9	7,72	7,79	-0,07	-0,9091%	-0,386603	0,03481700
10	6,54	6,74	-0,20	-3,1127%	-1,120783	0,07461000
11	6,91	6,81	0,10	1,4336%	0,545597	0,01801400
12	6,48	6,48	0,00	-0,0768%	-0,027411	0,00009700
15	5,97	6,07	-0,10	-1,6888%	-0,555340	0,03930500
19	6,73	6,67	0,06	0,9083%	0,336902	0,00327700
21	7,40	7,35	0,05	0,6670%	0,271948	0,01221300
22	5,01	5,02	0,00	-0,0710%	-0,019599	0,00008200
24	5,42	5,47	-0,05	-0,8707%	-0,260011	0,00354800
26	5,11	5,39	-0,28	-5,3784%	-1,515683	0,08694000
27	5,65	5,68	-0,03	-0,5216%	-0,162351	0,00144200
30	5,56	5,44	0,12	2,1146%	0,647258	0,02300100
36	6,44	6,33	0,10	1,5758%	0,558711	0,01088500
37	6,05	5,80	0,25	4,1247%	1,375397	0,04958200
38	6,38	6,53	-0,15	-2,3738%	-0,834665	0,02452400
43	6,62	6,56	0,06	0,8601%	0,313729	0,00875100
47	5,36	5,61	-0,25	-4,6480%	-1,371833	0,06664000
49	6,45	6,15	0,30	4,6427%	1,650142	0,20412700
50	6,40	6,53	-0,14	-2,1315%	-0,751250	0,01986700
51	6,25	6,47	-0,22	-3,5308%	-1,215660	0,04508300
52	6,68	6,49	0,20	2,9178%	1,074626	0,05948900

15) GRÁFICOS DE ADERÊNCIA E DE RESÍDUOS DA REGRESSÃO:

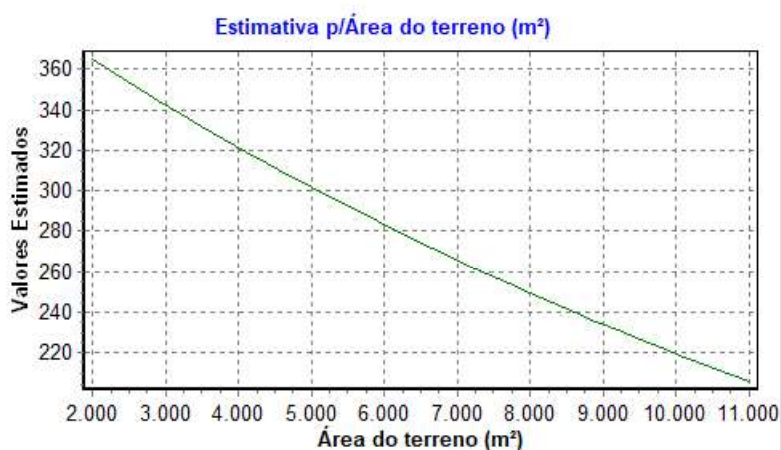
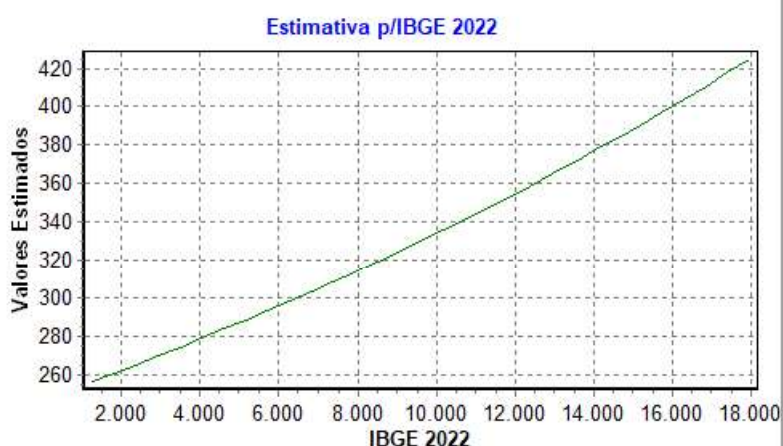
Aderência Observado x Estimado - Regressão Linear na forma direta

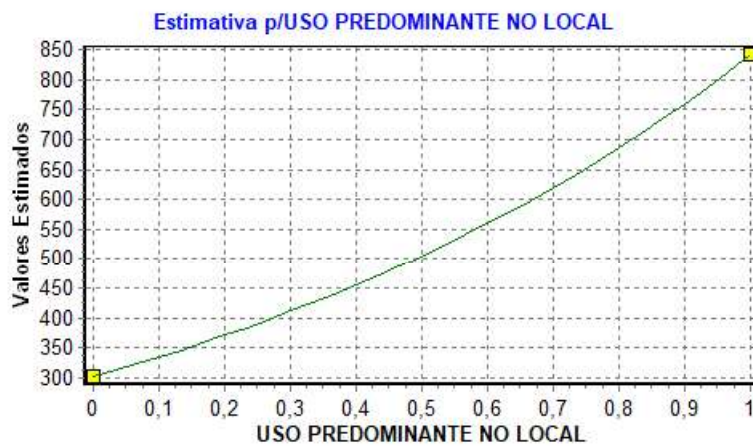
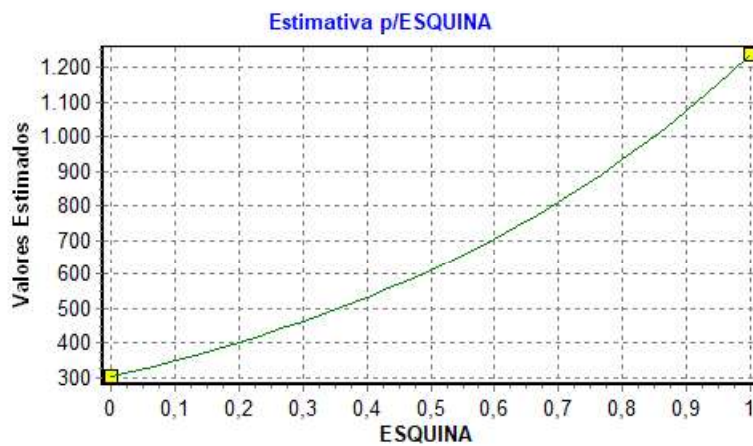
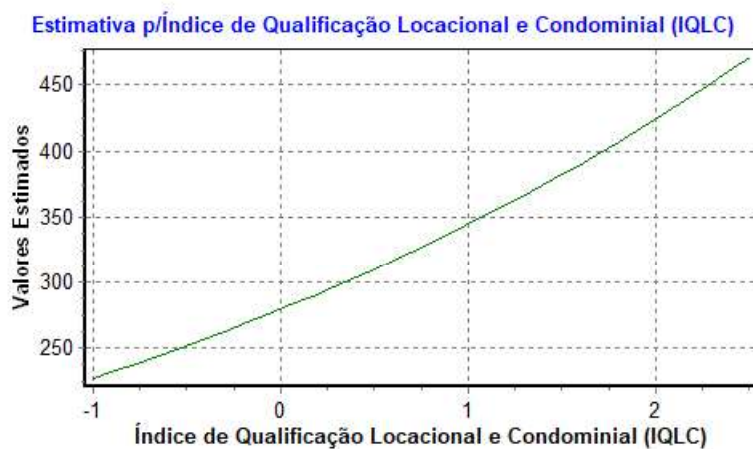


Resíduos da Regressão Linear



16) GRÁFICOS DE ELASTICIDADE DA FUNÇÃO NO PONTO MÉDIO:





18) ESTIMATIVAS DE VALORES:

●Imóvel avaliando 1:

Estimativa	Moda	Mediana	Média	Amplitude	Grau de Precisão
Valor Mínimo	279,28	288,64	293,43	17,17%	
Valor Médio	337,19	348,48	354,27	-	II
Valor Máximo	407,10	420,73	427,72	20,73%	

Dados do imóvel avaliando:

Variável	Conteúdo	Extrapolação
CIDADE/UF	Lagoa Santa, MG,	-
Endereço	R. Rita de Cássia Saborido - Lagoa Santa, MG, 33400-000	-
Coordenadas Geográficas	19°37'08.6"S 43°56'06.8"W	-
Sigla Zoneamento	ZUE1	-
Zoneamento (https://geo.lagoasanta.mg.gov.br/)	ZONA URBANA ESPECIAL 1	-
Informante	Prefeitura de BH	-
Contato		-
Área do terreno (m²)	5.972,23	Não
IBGE 2022	2.419,81	Não
USO PREDOMINANTE NO LOCAL	0,00	Não
ESQUINA	0,00	Não
Índice de Qualificação Locacional e Condominial (IQLC)	2,00	Não

Em conformidade com as diretrizes da ABNT NBR 14.653-3, que disciplina a avaliação de imóveis rurais pelo Método Comparativo Direto de Dados de Mercado, e considerando que todos os elementos amostrais obtidos se referem a valores de oferta, procedeu-se à adequação dos preços coletados mediante aplicação de um desconto técnico de **7%**, no valor médio encontrado na inferência estatística, de forma a aproximar os valores ofertados das condições usuais de transação no mercado rural.

Por fim, aplicou-se o arredondamento de 1%, conforme permitido pelas normas técnicas vigentes, preservando a precisão inferencial e a conformidade com os critérios normativos aplicáveis.

ANEXO A4: ÍNDICE FIPEZAP

O FipeZap é um dos principais indicadores do mercado imobiliário brasileiro, produzido pela Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE) em parceria com diversos portais imobiliários. O índice monitora, de forma sistemática, a evolução dos preços anunciados, o comportamento das transações, variações de liquidez, ciclos de oferta e demanda, além de consolidar estatísticas sobre descontos aplicados em negociações imobiliárias em diferentes regiões do país.

Sua base de dados é composta por milhões de anúncios ativos e transações efetivamente realizadas, permitindo a identificação de padrões médios de comportamento mercadológico, tais como:

- **percentuais de desconto entre preço anunciado e preço de fechamento,**
- **dinâmica de absorção e liquidez,**
- **tendências temporais e regionais,**
- **indicadores de oscilação e média histórica.**

No contexto deste estudo, utilizou-se o **Percentual Médio de Desconto em Transações**, consolidado pelo FipeZap para o **2º trimestre de 2025**, cuja curva histórica demonstra dois cenários:

1. **desconto médio considerando todas as transações (com e sem desconto),** com patamar estabilizado em **7%**;
2. **desconto médio considerando apenas transações que apresentaram redução no valor anunciado,** oscilando em torno de **10%**.

Para fins avaliativos — em alinhamento com as diretrizes da ABNT NBR 14.653 (Partes 1 e 3), que recomendam a aproximação dos valores ofertados às condições efetivas de negociação — adotou-se o **desconto técnico médio de 7% sobre o projeto paradigma**, por refletir o comportamento global do mercado e representar a média consolidada das transações analisadas pelo indicador no período.

Esse ajuste foi aplicado ao **valor unitário médio** obtido após o tratamento inferencial da amostra, promovendo maior aderência entre os valores coletados (de oferta) e o provável valor transacionável, reduzindo a assimetria típica entre oferta e fechamento e garantindo maior fidedignidade ao valor atribuído ao imóvel.

Assim, o FipeZap contribuiu diretamente para:

- **calibrar a amostra de mercado,**
- **aproximar oferta de valor real de negociação,**
- **dar lastro estatístico ao desconto aplicado,**
- **compatibilizar a inferência com o comportamento recente do mercado imobiliário brasileiro,**
- **reforçar a consistência metodológica da avaliação.**

PERCENTUAL DE DESCONTO MÉDIO

fipezap

É possível calcular o desconto médio ao menos de duas formas: (i) tendo por base (denominador) todas as transações (isto é, transações negociadas “com” e “sem” desconto) e (ii) considerando como referência de cálculo apenas as transações que sofreram desconto. Considerando a evolução no último trimestre, os desconto médio se manteve praticamente estável, encerrando junho de 2025 com os patamares médios de 7% (considerando todas as transações catalogadas, com desconto e sem desconto) e de 10% (considerando exclusivamente transações que envolveram algum desconto no valor inicial) ■

PERCENTUAL MÉDIO DE DESCONTO EM TRANSAÇÕES (ACUMULADO EM 12 MESES)



Nota: a análise utiliza dados sobre compra de imóvel nos últimos 12 meses. Portanto, os percentuais apresentados para os quartos trimestres podem sofrer alterações em relação à última divulgação devido à incorporação de novas observações para aquele período. A linha mais escura reflete a média das transações com desconto e atribui desconto igual a zero para as transações que não tiveram desconto. A linha mais clara, alternativamente, considera apenas as transações que tiveram desconto maior do que zero.

RAIO-X FIPEZAP: PERFIL DA DEMANDA DE IMÓVEIS - 2º TRIMESTRE DE 2025

34

Aplicação no Laudo de Lagoa Santa

Considerando o tratamento dos dados, as condições físicas, ambientais e legais do imóvel, e a liquidez moderada identificada em vistoria presencial, os valores projetados encontram-se assim representados:

Estimativa – Valor Projetado (R\$/m²)

- Valor Mínimo: **R\$ 266,28**
- Valor Médio (após ajuste FipeZap): **R\$ 313,58**
- Valor Máximo: **R\$ 384,95**



O valor médio adotado (R\$ 313,58/m²) incorpora o **percentual médio de desconto de 7%**, conforme FipeZap — 2º trimestre de 2025 — ilustrado na Figura 9 deste relatório.

Essa abordagem garante que o valor final atribuído ao imóvel seja tecnicamente fundamentado, metodologicamente transparente e compatível com o comportamento efetivo do mercado imobiliário contemporâneo.

ANEXO A5: ÍNDICE DE QUALIFICAÇÃO LOCACIONAL E CONDOMINIAL - IQLC

Polo Valorizante - Aeroporto Indústria - Lagoa Santa, MG, 3340	USO PREDOMINANTE NO LOCAL	TOPOGRAFIA	PAVIMENTAÇÃO	CONDOMÍNIO	SCORE DO CONDOMÍNIO	ESQUINA	INFRAESTRUTURA	DISTÂNCIA ATRIBUÍDA	PREMIUM BONUS CONDOMÍNIO	Índice de Qualificação Locacional e
18,00	0	1	1	1	0	0	3	-2	0	1
18,20	1	1	1	0	0	1	2	-2	0	0
14,40	0	0	1	2	1	0	3	-1	0,5	2,5
20,50	0	0	1	1	0	0	2	-2	0	0
14,70	0	0	1	2	1	0	3	-1	0,5	2,5
20,10	1	0	1	0	0	0	1	-2	0	-1
18,60	0	0	1	0	0	0	1	-2	0	-1
19,50	1	1	1	0	0	0	2	-2	0	0
16,50	1	0	1	0	0	1	1	-2	0	-1
8,70	1	0	1	1	0	0	2	-1	0	1
8,70	1	0	1	1	0	0	2	-1	0	1
8,70	1	0	1	1	0	0	2	-1	0	1
16,90	1	0	1	0	0	1	1	-2	0	-1
21,70	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	-2
17,80	1	0	1	0	0	0	1	-2	0	-1
17,50	1	0	1	0	0	1	1	-2	0	-1
18,40	0	0	1	0	0	0	1	-2	0	-1
14,70	0	0	1	2	1	0	3	-1	0,5	2,5
18,40	1	1	1	0	0	0	2	-2	0	0
20,40	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	-2
17,30	1	0	1	0	0	1	1	-2	0	-1
18,10	0	0	1	0	0	0	1	-2	0	-1
19,00	0	1	1	0	0	1	2	-2	0	0
17,70	0	0	1	0	0	0	1	-2	0	-1
14,40	0	0	1	2	1	1	3	-1	0,5	2,5
17,50	0	0	1	0	0	0	1	-2	0	-1
20,50	0	0	1	1	0	0	2	-2	0	0
14,70	0	0	1	2	1	0	3	-1	0,5	2,5
16,50	0	0	1	2	1	0	3	-2	0,5	1,5
23,30	0	0	0	1	0	0	1	-2	0	-1
17,80	0	0	1	0	0	0	1	-2	0	-1
22,20	1	0	1	0	0	1	1	-2	0	-1
18,70	1	0	1	0	0	0	1	-2	0	-1
18,70	1	1	1	0	0	1	2	-2	0	0
17,70	1	1	1	0	0	1	2	-2	0	0
18,60	1	0	1	0	0	0	1	-2	0	-1
18,30	0	0	1	1	0	0	2	-2	0	0
14,70	0	0	1	2	1	0	3	-1	0,5	2,5
14,40	0	0	1	2	1	0	3	-1	0,5	2,5
16,70	1	1	1	0	0	0	2	-2	0	0
20,00	0	1	1	0	0	0	2	-2	0	0
18,00	0	1	1	1	0	0	3	-2	0	1
16,80	1	0	1	0	0	0	1	-2	0	-1
16,80	0	0	1	0	0	0	1	-2	0	-1
17,80	0	1	1	0	0	0	2	-2	0	0
16,40	0	0	1	0	0	0	1	-2	0	-1
18,40	0	1	1	0	0	0	2	-2	0	0
16,90	1	0	1	0	0	1	1	-2	0	-1
14,90	0	0	1	2	1	0	3	-1	0,5	2,5
14,90	0	0	1	2	1	0	3	-1	0,5	2,5
15,10	0	1	1	2	1	0	4	-2	0,5	2,5
16,70	0	1	1	2	1	0	4	-2	0,5	2,5
16,50	1	0	1	0	0	1	1	-2	0	-1
22,00	1	1	1	1	0	0	3	-2	0	1
22,00	1	0	1	1	0	0	2	-2	0	0
22,10	1	0	1	0	0	1	1	-2	0	-1
18,60	0	1	1	0	0	0	2	-2	0	0
19,30	1	0	1	0	0	1	1	-2	0	-1
6	0	0	1	1	0	0	2	0	0	2

ANEXO A6: REFERÊNCIAS PARA AVALIAÇÃO DE GLEBAS

A utilização de glebas para fins urbanísticos envolve etapas obrigatórias de infraestrutura conforme diretrizes legais e técnicas. Para fins de estimativa de viabilidade e custos, adota-se como referência a TCPO – Tabela de Composições de Preços para Orçamentos da PINI Web, amplamente utilizada em orçamentos de urbanização.

Essa tabela contempla composições atualizadas para serviços essenciais à implantação urbana, como: topografia, terraplenagem, redes de água e esgoto, drenagem pluvial (galerias, guias e sarjetas), pavimentação e iluminação pública. Dessa forma, permite simular com fidelidade técnica os insumos necessários para tornar a gleba apta ao parcelamento e à incorporação ao tecido urbano.

Avaliação de Glebas

Custo de Urbanização (R\$ por 1000 m² de área útil)

julho-25

Mês e ano	Serviços de Topografia	Terraplenagem Leve	Terraplenagem Médio	Terraplenagem Pesado	Rede de Água Potável
ago/24	12.052,42	2.007,91	5.864,92	15.507,70	11.561,28
set	12.052,16	2.008,82	5.869,47	15.521,35	11.380,50
out	12.054,68	2.011,58	5.883,28	15.562,77	11.482,51
nov	12.054,68	2.011,58	5.883,28	15.562,77	11.482,51
dez	12.054,68	2.011,58	5.883,28	15.562,77	11.482,51
jan	12.056,13	2.010,67	5.878,73	15.549,12	11.481,16
fev	12.056,19	2.013,52	5.892,98	15.591,87	11.730,24
mar	12.055,83	2.027,30	5.961,90	15.798,64	11.749,64
abr	12.056,06	2.020,02	5.925,51	15.689,47	11.739,18
mai	12.059,55	2.080,37	5.978,28	15.723,31	11.961,67
jun	12.060,06	2.078,35	5.968,19	15.693,02	11.959,62
jul/25	12.059,95	2.077,90	5.965,91	15.686,20	11.965,76

VARIAÇÕES %

mês	0,00%	-0,02%	-0,04%	-0,04%	0,05%
acumulado: no ano	0,04%	3,30%	1,40%	0,79%	4,21%
em 12 meses	0,06%	3,36%	1,51%	0,91%	2,81%

Mês e ano	Rede de Esgoto	Drenagem de Águas Pluviais - Galerias	Drenagem de Águas Pluviais - Guias e Sarjetas	Pavimentação	Rede de Iluminação Pública	Total
ago/24	27.602,86	11.721,72	9.605,43	30.571,95	3.743,04	130.239,24
set	27.824,11	11.723,12	9.377,73	30.589,35	3.743,04	130.089,64
out	27.900,44	11.725,75	9.484,04	31.084,90	3.704,05	130.893,99
nov	27.900,44	11.725,75	9.484,04	31.084,90	3.704,05	130.893,99
dez	27.900,44	11.725,75	9.484,04	31.084,90	3.704,05	130.893,99
jan	27.856,53	11.728,05	9.891,51	31.101,61	3.712,63	131.266,14
fev	27.728,02	11.753,97	9.886,60	31.311,61	3.712,63	131.677,62
mar	27.818,08	11.691,28	9.799,08	31.919,68	3.717,57	132.539,01
abr	27.886,04	11.506,17	9.900,07	31.752,76	3.701,48	132.176,75
mai	28.771,05	11.865,95	10.044,98	31.866,75	3.880,58	134.232,50
jun	28.885,35	11.881,14	9.786,87	31.994,26	3.880,58	134.187,44
jul/25	28.828,10	12.290,24	9.824,74	31.984,03	3.870,31	134.553,14

VARIAÇÕES %

mês	-0,20%	3,44%	0,39%	-0,03%	-0,26%	0,27%
acumulado: no ano	3,32%	4,81%	3,59%	2,89%	4,49%	2,80%
em 12 meses	3,96%	4,71%	0,94%	6,03%	4,20%	3,34%

*No preço total devem ser expurgados os valores dos itens não utilizados na urbanização avaliada.

Observação: Os custos de urbanização apresentados foram dimensionados para um módulo de mil m² de área útil (área dos lotes) e foram calculados com base no trabalho "Avaliação de Glebas - Subsídios para Pré-Planos" da empresa Guilherme Martins Engenharia de Avaliações S/C Ltda., que faz parte da 3ª edição do livro "Construções. Terrenos" - Editora Pini.

Fonte: TCPO Pini WEB (julho/2025)



ANEXO A7: CÁLCULO INDIVIDUAL DE GLEBA

- CONSIDERAÇÕES DE ÁREAS REAIS X REMANESCENTES

ÁREA TOTAL DA GLEBA		403.431,00 m ²
DOMÍNIO PÚBLICO - ÁREA VERDE MÍNIMA (VIAS+APP+EQUIPAMENTOS PÚBLICOS)	43,74%	176.460,72 m ²
ÁREA DESTINADA AO SISTEMA VIÁRIO	0,00%	0,00 m ²
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	0,00%	0,00 m ²
ÁREA REMANESCENTE PARA LOTEAR	56,26%	226.970,28 m ²

TABELA DE PREÇOS

Tipo de modelo da regressão

Valor Unitário

TIPO DO IMÓVEL			Unidade Padrão		
QUANTIDADE DE UNIDADES			38		
ÁREA MEDIA DO LOTE (m ²)			5.972,23 m ²		
VALOR UNITÁRIO	LIMITE INFERIOR	LI	279,28		
	VALOR CENTRAL	VC	313,58		
	LIMITE SUPERIOR	LS	407,10		
SUBTOTAL P/ CENÁRIO 1		LS	R\$ 92.389.203,65		
SUBTOTAL P/ CENÁRIO 2		VC	R\$ 71.165.331,57		
SUBTOTAL P/ CENÁRIO 3		LI	R\$ 63.381.126,99		

- CUSTO DE IMPLANTACAO DA INFRAESTRUTURA PARA O PROJETO HIPOTETICO

Para estimativa dos custos de implantação da gleba, foi Considerado um módulo de 226.970,28 m² de área útil, com base em composições de preços da Revista Pini (TCPO), referência técnica nacional. Os valores englobam serviços como topografia, terraplenagem, infraestrutura de redes (água, esgoto, drenagem pluvial), pavimentação e iluminação pública. O total orçado foi de **R\$**

25.841.360,63, com aplicação de **BDI de 22,12%**, resultando em custo mensal estimado de **R\$ 430.689,34** ao longo de **60 meses de implantação**. Os preços adotados refletem média de mercado atualizada para julho/2025.

ORÇAMENTO			
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	Valores por mil m ²	Total
1	Projetos	R\$ 600,00	R\$ 136.182,17
2	Licenças ambientais	R\$ 0,00	R\$ 80.000,00
3	Topografia	R\$ 12.059,95	R\$ 2.737.250,24
4	Terraplanagem baixo	R\$ 2.077,90	R\$ 471.621,55
5	Rede de água potável	R\$ 11.965,76	R\$ 2.715.871,90
6	Rede de Esgoto	R\$ 28.828,10	R\$ 6.543.121,95
7	Galerias	R\$ 12.290,24	R\$ 2.789.519,22
8	Guias e Sarjetas	R\$ 9.824,74	R\$ 2.229.923,99
9	Pavimentação	R\$ 31.984,03	R\$ 7.259.424,26
10	Rede de Iluminação Pública	R\$ 3.870,31	R\$ 878.445,35
11			
12			
TOTAL			25.841.360,63
226,97	mil m ² de área útil (área de lotes)	Fonte: Revista Pini	

BDI
22,12%

Nº meses	60
Parcela	430.689,34
	1,67%

● FLUXO DE CAIXA

Definição dos tempos de venda (Otimista, Básico e Pessimista)

A modelagem evolutiva foi estruturada em três cenários de mercado – Otimista, Básico e Pessimista – em linha com as práticas utilizadas por instituições financeiras federais, em especial o Banco do Brasil, em estudos evolutivos para avaliação de imóveis dados em garantia. Nessas diretrizes, o tempo de venda é tratado como variável diretamente associada à liquidez do ativo, devendo ser maior nos cenários de maior risco e menor liquidez.

Para este trabalho, adotou-se uma matriz de tempos de venda (meses) compatível com a liquidez do imóvel avaliando, composta pelos seguintes intervalos:

	TEMPO DE VENDA (meses)		
	OTIMISTA	BÁSICO	PESSIMISTA
MÁXIMO	60	96	132
MÉDIO	36	60	84
MÍNIMO	24	36	48

Esses tempos de venda são compatíveis com os prazos de exposição ao mercado usualmente admitidos pelo Banco do Brasil para ativos de liquidez semelhante, especialmente em operações lastreadas em imóveis com absorção mais lenta, motivo pelo qual foram adotados como referência neste laudo.

	OTIMISTA	BÁSICO	PESSIMISTA
MÊS DE INÍCIO DAS VENDAS	1	4	12
QUANTIDADE POR PERÍODO	14/7	1	5/8
TEMPO DE VENDA (MESES)	24	36	60

		OTIMISTA	BÁSICO	PESSIMISTA
ESCOLHER O VU PARA O CENÁRIO	LI (inferior) VC (central) LS (superior)	LS	VC	LI

	OTIMISTA	BÁSICO	PESSIMISTA
RECEITA MENSAL	3.849.550,15	1.976.814,77	1.056.352,12
RECEITA TOTAL NOMINAL	92.389.203,65	71.165.331,57	63.381.126,99
OBRAS	25.841.360,63	25.841.360,63	25.841.360,63
ITBI, vendas, publicidade	9.238.920,37	7.116.533,16	6.338.112,70
IR; CS e COFINS/PIS	5.501.286,31	5.626.230,57	8.013.653,11
Resultado Líquido Nominal	5.879.465,30	8.377.435,64	15.709.933,86
Resultado da Avaliação	45.928.171,05	24.203.771,57	7.478.066,69

TEMPO DE VENDA (meses)		
OTIMISTA	BÁSICO	PESSIMISTA
MÁXIMO	60	96
MÉDIO	36	60
MÍNIMO	24	36

VALOR ADOTADO	
CENÁRIO DE REFERÊNCIA	BÁSICO
R\$ 24.203.771,57	

Atualizar

Cenário Otimista

t (mês)	Custo da obra	Faturamento Bruto	Despesas c/ITBI, publ., vendas e corretagem	COFINS e PIS	CSLL sobre o lucro	IR	Fluxo de caixa
0			918.563,42				-46.846.734,47
1	430.689,34	3.849.550,15	384.955,02	140.508,58	9.719,11	78.992,57	2.804.685,53
2	430.689,34	3.849.550,15	384.955,02	140.508,58	9.719,11	78.992,57	2.804.685,53
3	430.689,34	3.849.550,15	384.955,02	140.508,58	9.719,11	78.992,57	2.804.685,53
4	430.689,34	3.849.550,15	384.955,02	140.508,58	9.719,11	78.992,57	2.804.685,53
5	430.689,34	3.849.550,15	384.955,02	140.508,58	9.719,11	78.992,57	2.804.685,53
6	430.689,34	3.849.550,15	384.955,02	140.508,58	9.719,11	78.992,57	2.804.685,53
7	430.689,34	3.849.550,15	384.955,02	140.508,58	9.719,11	78.992,57	2.804.685,53
8	430.689,34	3.849.550,15	384.955,02	140.508,58	9.719,11	78.992,57	2.804.685,53
9	430.689,34	3.849.550,15	384.955,02	140.508,58	9.719,11	78.992,57	2.804.685,53
10	430.689,34	3.849.550,15	384.955,02	140.508,58	9.719,11	78.992,57	2.804.685,53
11	430.689,34	3.849.550,15	384.955,02	140.508,58	9.719,11	78.992,57	2.804.685,53
12	430.689,34	3.849.550,15	384.955,02	140.508,58	9.719,11	78.992,57	2.804.685,53
13	430.689,34	3.849.550,15	384.955,02	140.508,58	9.719,11	78.992,57	2.804.685,53
14	430.689,34	3.849.550,15	384.955,02	140.508,58	9.719,11	78.992,57	2.804.685,53
15	430.689,34	3.849.550,15	384.955,02	140.508,58	9.719,11	78.992,57	2.804.685,53
16	430.689,34	3.849.550,15	384.955,02	140.508,58	9.719,11	78.992,57	2.804.685,53
17	430.689,34	3.849.550,15	384.955,02	140.508,58	9.719,11	78.992,57	2.804.685,53
18	430.689,34	3.849.550,15	384.955,02	140.508,58	9.719,11	78.992,57	2.804.685,53
19	430.689,34	3.849.550,15	384.955,02	140.508,58	9.719,11	78.992,57	2.804.685,53
20	430.689,34	3.849.550,15	384.955,02	140.508,58	9.719,11	78.992,57	2.804.685,53
21	430.689,34	3.849.550,15	384.955,02	140.508,58	9.719,11	78.992,57	2.804.685,53
22	430.689,34	3.849.550,15	384.955,02	140.508,58	9.719,11	78.992,57	2.804.685,53
23	430.689,34	3.849.550,15	384.955,02	140.508,58	9.719,11	78.992,57	2.804.685,53
24	430.689,34	3.849.550,15	384.955,02	140.508,58	9.719,11	78.992,57	2.804.685,53

Cenário Básico

t (mês)	Custo da obra	Faturamento Bruto	Despesas c/ITBI, publ., vendas e corretagem	COFINS e PIS	CSLL sobre o lucro	IR	Fluxo de caixa
0			484.075,43				-24.687.847,00
1	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
2	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
3	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
4	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
5	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
6	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
7	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
8	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
9	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
10	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
11	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
12	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
13	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
14	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
15	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
16	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
17	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
18	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
19	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
20	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
21	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
22	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
23	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
24	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
25	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
26	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
27	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
28	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
29	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
30	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
31	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
32	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
33	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
34	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
35	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
36	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
37	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
38	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
39	430.689,34	1.976.814,77	197.681,48	72.153,74	9.228,26	74.902,18	1.192.159,76
40	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
41	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
42	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
43	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
44	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
45	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
46	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
47	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
48	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
49	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
50	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
51	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
52	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
53	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
54	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
55	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
56	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
57	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
58	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
59	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
60	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34



Cenário Pessimista

t (mês)	Custo da obra	Faturamento Bruto	Despesas c/ITBI, publ., vendas e corretagem	COFINS e PIS	CSLL sobre o lucro	IR	Fluxo de caixa
▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
0			149.561,33				-7.627.628,02
1	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
2	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
3	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
4	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
5	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
6	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
7	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
8	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
9	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
10	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
11	430.689,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-430.689,34
12	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
13	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
14	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
15	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
16	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
17	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
18	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
19	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
20	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
21	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
22	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
23	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
24	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
25	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
26	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
27	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
28	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
29	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
30	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
31	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
32	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
33	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
34	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
35	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
36	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
37	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
38	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
39	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
40	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
41	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
42	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
43	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
44	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
45	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
46	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
47	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
48	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
49	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
50	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
51	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
52	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
53	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
54	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
55	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
56	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
57	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
58	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
59	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
60	430.689,34	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	386.466,68
61	0,00	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	817.156,02
62	0,00	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	817.156,02
63	0,00	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	817.156,02
64	0,00	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	817.156,02
65	0,00	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	817.156,02
66	0,00	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	817.156,02
67	0,00	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	817.156,02
68	0,00	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	817.156,02
69	0,00	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	817.156,02
70	0,00	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	817.156,02
71	0,00	1.056.352,12	105.635,21	38.556,85	10.393,29	84.610,74	817.156,02



ANEXO A7: AVALIAÇÃO DAS BENFEITORIAS E VALOR ADOTADO PARA O IMÓVEL

1) Edificação

ITEM	BENFEITORIAS	TIPOLOGIA	IA	VU	EC	R	ÁREA (m2)
1	Portaria de acesso	CSL-8	30,0	60	4,0	20,00%	215,35
2	Cocheira	SINAPI MG	20,0	80	2,5	20,00%	310,00
3	Quiosque (4 unidades)	ORÇAMENTO	25,0	80	2,5	20,00%	11,00
4	Vestiário (2 unidades)	CSL-8	30,0	60	3,0	20,00%	42,11
5	Boiler – Sistema de Água Quente	SINAPI MG	25,0	60	2,5	20,00%	9,61
6	Casa de Máquinas – Piscina Principal	CSL-8	25,0	60	2,5	20,00%	52,03
7	Piscina	ORÇAMENTO	50,0	60	4,5	20,00%	2.340,00
8	Vestiário da Piscina (2 unidades)	CSL-8	35,0	60	2,5	20,00%	24,28
9	Mirante em Madeira	***	50,0	60	5,0	20,00%	0,00
10	Área de Bar dos Coqueiros	ORÇAMENTO	30,0	80	3,5	20,00%	109,12
11	Piscina Infantil de uso recreativo	***	50,0	60	5,0	20,00%	0,00
12	Casa de Máquinas da Piscina Infantil	CSL-8	35,0	60	3,5	20,00%	130,00
13	Sistema de Filtragem da Piscina Infantil (Casa de Bomba)	CSL-8	35,0	60	3,0	20,00%	34,64
14	Piscina da Ponte	ORÇAMENTO	50,0	60	4,0	20,00%	420,00
15	Quiosques de Apoio Sanitário (4 unidades)	ORÇAMENTO	25,0	80	3,0	20,00%	6,40
16	Salão de Jogos – Área de Lazer	CSL-8	40,0	60	4,0	20,00%	205,20
17	Vestiário e Sauna – Setor Masculino	CSL-8	35,0	60	3,0	20,00%	291,54
18	Vestiário – Área Feminina	CSL-8	35,0	60	3,0	20,00%	291,54
19	Hall de Acesso aos Vestiários (Área Equivalente)	CSL-8	35,0	60	3,0	20,00%	130,65
20	Cocheiras: 02 unidades	SINAPI MG	20,0	80	2,5	20,00%	756,80
21	Oficina de Apoio – Ordenhadeira	GI	20,0	80	2,5	20,00%	259,00
22	Módulo de Apoio – Cocheira / Oficina / Depósito	GI	20,0	80	2,5	20,00%	220,50
23	Quiosques de Apoio com Churrasqueira – 4 unidades	ORÇAMENTO	25,0	80	3,5	20,00%	54,17
24	Bar de Apoio – Tipo Quiosque	ORÇAMENTO	25,0	80	3,5	20,00%	60,38
25	Estrutura de Apoio – Oficina e Barracão	GI	30,0	80	3,0	20,00%	561,09
26	Edificação Administrativa (Casa de Administração)	R8-N	30,0	60	3,5	20,00%	138,00
27	Bar Tipo Quiosque – Bananeiras	ORÇAMENTO	25,0	80	2,5	20,00%	54,17
28	Setor de Ambulatório	R8-N	30,0	70	3,0	20,00%	75,00
29	Casa Administrativa (Edificação Administrativa)	R8-N	40,0	70	3,0	20,00%	78,00
30	Unidade de Refeitório	R8-N	40,0	70	3,0	20,00%	179,00
31	Quiosque de Apoio ao Refeitório	ORÇAMENTO	25,0	80	3,0	20,00%	16,07
32	Caixas d'Água Metálicas (2 unidades)	SINAPI MG	25,0	60	3,0	20,00%	2,00
33	Quiosque de Apoio com Churrasqueira (2 unidades)	ORÇAMENTO	25,0	80	3,5	20,00%	65,00
34	Vestiários da Área Esportiva (Masculino e Feminino)	CSL-8	30,0	60	3,5	20,00%	95,00
35	Área de Escritório e Vestiário	CSL-8	50,0	60	4,0	20,00%	48,85
36	Quiosque Bar de Apoio da Quadra de Esportes	ORÇAMENTO	25,0	80	3,0	20,00%	64,00
37	Pavimento em Concreto – Quadra e Entorno	SINAPI MG	20,0	60	2,5	20,00%	4.032,00
38	Vestiários das Quadras Esportivas	CSL-8	35,0	60	3,0	20,00%	21,33
39	Vestiário Feminino das Quadras	CSL-8	35,0	60	3,0	20,00%	21,33
40	Quadra de Esportes – Nível Inferior	SINAPI MG	20,0	60	3,5	20,00%	1.178,00
41	Quiosques de Apoio da Quadra (4 unidades)	ORÇAMENTO	25,0	80	3,0	20,00%	64,00
42	Quiosque de Churrasqueira (sem Banheiro)	ORÇAMENTO	25,0	80	3,0	20,00%	64,00

Siglas:

IA = Idade aparente

VU = Vida útil

EC = Estado de conservação

R = Valor residual

2) Cálculo do BDI

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE BDI	
DESCRIÇÃO	BDI ADOTADO - %
Administração Central (AC)	3,00
Seguro e Garantia (S+G)	0,80
Risco (R)	0,97
Despesas Financeiras (DF)	0,59
Lucro (L)	6,16
Impostos** (soma dos itens a seguir)	8,65
COFINS	3,00
PIS	0,65
ISS***	2,50
TOTAL	22,12

Fonte da composição, valores de referência e fórmula do BDI:
Acórdão 2622/2013 – TCU – Plenário

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

3) Tabela de Fatores de Comercialização

ESTRUTURA	GRUPO	PADRÃO	FATORES DE COMERCIALIZAÇÃO									
			Novos	de 0	a 10 anos	de 10	a 20 anos	de 20	a 30 anos	de 30	a 40 anos	
Grande	Apartamento	Fino c/ elev.	1.73	1.73	a 1.44	1.44	a 1.15	1.15	a 0			
		Médio Alto c/ elev.	1.69	1.69	a 1.46	1.46	a 1.23	1.23	a 0			
	Escritório	Médio c/ elev.	1.54	1.54	a 1.36	1.36	a 1.18	1.18	a 0			
		Fino c/ elev.	1.52	1.52	a 1.31	1.31	a 1.10	1.10	a 0			
Média	Apartamento	Médios/ elev.	1.36	1.36	a 1.24	1.24	a 1.12	1.12	a 0			
		Médios/ elev.	1.35	1.35	a 1.21	1.21	a 1.07	1.07	a 0			
	Residência	Fino	1.36	1.36	a 1.24	1.24	a 1.12	1.12	a 0			
		Popular	1.17	1.17	a 1.11	1.11	a 1.06	1.06	a 0			
Pequena	Residência	Médio	1.24	1.24	a 1.17	1.17	a 1.10	1.10	a 1.03	1.03	a 0	
		Popular	1.24	1.24	a 1.17	1.17	a 1.10	1.10	a 1.03	1.03	a 0	
	Galpão		1.36	1.36	a 1.27	1.27	a 1.18	1.18	a 1.09	1.09	a 1.00	

ESTRUTURA	FATORES DE COMERCIALIZAÇÃO									
	Novos	de 0	a 10 anos	de 10	a 20 anos	de 20	a 30 anos	de 30	a 40 anos	
Grande estrutura	1.62	1.62	a 1.39	1.39	a 1.16	1.16	a 0.00			
Pequena estrutura	1.36	1.36	a 1.23	1.23	a 1.10	1.10	a 0.00			
Industrial comum	1.36	1.36	a 1.27	1.27	a 1.18	1.18	a 1.09	1.09	a 0	
Residencial modes	1.21	1.21	a 1.15	1.15	a 1.09	1.09	a 0.69	1.03	a 1.00	

Fonte: ALONSO, Nelson Roberto Pereira; D'AMATO, Monica. O Cálculo Fundamentado do Fator de Comercialização. XIX COBREAP – Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias, Foz do Iguaçu, 2017

4) Determinação do Valor Total do Avaliando (VENDA)

ITEM	BENFEITORIAS	TIPOLOGIA	IA	VU	EC	R	ÁREA (m2)	CUB OU SINAPI UTILIZADO (R\$/m2)	BDI (%)	CUSTO DE REPRODUÇÃO (NOVO)	DEPRECIACÃO DO IMÓVEL	CUSTO DE REEDIÇÃO	
1	Portaria de acesso	CSL-8	30,0	60	4,0	20,00%	215,35	R\$ 2.312,80	22,12%	R\$ 608.232,68	43,70%	56,30%	R\$ 265.797,68
2	Cocheira	SINAPI MG	20,0	80	2,5	20,00%	310,00	R\$ 378,80	22,12%	R\$ 143.403,07	82,04%	17,96%	R\$ 117.646,81
3	Quiosque (4 unidades)	ORÇAMENTO	25,0	80	2,5	20,00%	11,00	R\$ 4.759,81	22,12%	R\$ 255.757,92	78,45%	21,55%	R\$ 200.639,57
4	Vestiário (2 unidades)	CSL-8	30,0	60	3,0	20,00%	42,11	R\$ 2.312,80	22,12%	R\$ 237.870,24	60,95%	39,05%	R\$ 144.981,91
5	Boiler – Sistema de Água Quente	SINAPI MG	25,0	60	2,5	20,00%	9,61	R\$ 200.065,10	22,12%	R\$ 2.347.910,40	71,83%	28,17%	R\$ 1.686.434,25
6	Casa de Máquinas – Piscina Principal	CSL-8	25,0	60	2,5	20,00%	52,03	R\$ 2.312,80	22,12%	R\$ 146.953,08	71,83%	28,17%	R\$ 105.552,03
7	Piscina	ORÇAMENTO	50,0	60	4,5	20,00%	2.340,00	R\$ 1.940,17	22,12%	R\$ 5.544.245,31	24,68%	75,32%	R\$ 1.368.566,15
8	Vestiário da Piscina (2 unidades)	CSL-8	35,0	60	2,5	20,00%	24,28	R\$ 2.312,80	22,12%	R\$ 68.576,22	59,57%	40,43%	R\$ 40.852,47
9	Mirante em Madeira	***	50,0	60	5,0	20,00%	0,00	R\$ -	22,12%	R\$ -	20,00%	80,00%	R\$ -
10	Área de Bar dos Coqueiros	ORÇAMENTO	30,0	80	3,5	20,00%	109,12	R\$ 2.780,08	22,12%	R\$ 740.930,93	59,66%	40,34%	R\$ 442.057,92
11	Piscina Infantil de uso recreativo	***	50,0	60	5,0	20,00%	0,00	R\$ -	22,12%	R\$ -	20,00%	80,00%	R\$ -
12	Casa de Máquinas da Piscina Infantil	CSL-8	35,0	60	3,5	20,00%	130,00	R\$ 2.312,80	22,12%	R\$ 367.170,88	48,76%	51,24%	R\$ 179.036,60
13	Sistema de Filtragem da Piscina Infantil (Casa de Bomba)	CSL-8	35,0	60	3,0	20,00%	34,64	R\$ 2.312,80	22,12%	R\$ 97.836,92	55,26%	44,74%	R\$ 54.067,13
14	Piscina da Ponte	ORÇAMENTO	50,0	60	4,0	20,00%	420,00	R\$ 3.475,00	22,12%	R\$ 1.782.341,40	28,95%	71,05%	R\$ 516.047,25
15	Quiosques de Apoio Sanitário (4 unidades)	ORÇAMENTO	25,0	80	3,0	20,00%	6,40	R\$ 4.759,81	22,12%	R\$ 148.804,59	72,08%	27,92%	R\$ 107.263,23
16	Salão de Jogos – Área de Lazer	CSL-8	40,0	60	4,0	20,00%	205,20	R\$ 2.312,80	22,12%	R\$ 579.565,11	36,85%	63,15%	R\$ 213.589,06
17	Vestiário e Sauna – Setor Masculino	CSL-8	35,0	60	3,0	20,00%	291,54	R\$ 2.312,80	22,12%	R\$ 823.423,06	55,26%	44,74%	R\$ 455.044,17
18	Vestiário – Área Feminina	CSL-8	35,0	60	3,0	20,00%	291,54	R\$ 2.312,80	22,12%	R\$ 823.423,06	55,26%	44,74%	R\$ 455.044,17
19	Hall de Acesso aos Vestiários (Área Equivalente)	CSL-8	35,0	60	3,0	20,00%	130,65	R\$ 2.312,80	22,12%	R\$ 184.503,37	55,26%	44,74%	R\$ 101.961,17
20	Cocheiras: 02 unidades	SINAPI MG	20,0	80	2,5	20,00%	756,80	R\$ 283,39	22,12%	R\$ 523.820,43	82,04%	17,96%	R\$ 429.738,36
21	Oficina de Apoio – Ordenhadeira	GI	20,0	80	2,5	20,00%	259,00	R\$ 1.247,02	22,12%	R\$ 394.420,95	82,04%	17,96%	R\$ 323.579,99
22	Módulo de Apoio – Cocheira / Oficina / Depósito	GI	20,0	80	2,5	20,00%	220,50	R\$ 1.247,02	22,12%	R\$ 335.790,81	82,04%	17,96%	R\$ 275.480,26
23	Quiosques de Apoio com Churrasqueira – 4 unidades	ORÇAMENTO	25,0	80	3,5	20,00%	54,17	R\$ 3.587,02	22,12%	R\$ 949.161,09	62,48%	37,52%	R\$ 593.041,78
24	Bar de Apoio – Tipo Quiosque	ORÇAMENTO	25,0	80	3,5	20,00%	60,38	R\$ 2.507,12	22,12%	R\$ 184.865,33	62,48%	37,52%	R\$ 115.505,01
25	Estrutura de Apoio – Oficina e Barracão	GI	30,0	80	3,0	20,00%	561,09	R\$ 1.247,02	22,12%	R\$ 854.461,98	68,63%	31,37%	R\$ 586.401,24
26	Edificação Administrativa (Casa de Administração)	R0-N	30,0	60	3,5	20,00%	130,00	R\$ 2.351,31	22,12%	R\$ 396.255,93	53,40%	46,60%	R\$ 211.600,67
27	Bar Tipo Quiosque – Bananeiras	ORÇAMENTO	25,0	80	2,5	20,00%	54,17	R\$ 3.587,02	22,12%	R\$ 237.290,27	78,45%	21,55%	R\$ 186.151,88
28	Setor de Ambulatório	R8-N	30,0	70	3,0	20,00%	75,00	R\$ 2.351,31	22,12%	R\$ 215.356,48	65,46%	34,54%	R\$ 140.978,51
29	Casa Administrativa (Edificação Administrativa)	R8-N	40,0	70	3,0	20,00%	78,00	R\$ 2.351,31	22,12%	R\$ 223.970,74	56,10%	43,90%	R\$ 125.653,99
30	Unidade de Refeitório	R8-N	40,0	70	3,0	20,00%	179,00	R\$ 2.351,31	22,12%	R\$ 513.984,14	56,10%	43,90%	R\$ 288.359,79
31	Quiosque de Apoio ao Refeitório	ORÇAMENTO	25,0	80	3,0	20,00%	16,07	R\$ 4.739,08	22,12%	R\$ 93.002,88	72,08%	27,92%	R\$ 67.039,53
32	Caixas d'Água Metálicas (2 unidades)	SINAPI MG	25,0	60	3,0	20,00%	2,00	R\$ 46.450,00	22,12%	R\$ 113.449,48	66,18%	33,82%	R\$ 75.083,70
33	Quiosque de Apoio com Churrasqueira (2 unidades)	ORÇAMENTO	25,0	80	3,5	20,00%	65,00	R\$ 2.507,12	22,12%	R\$ 398.020,76	62,48%	37,52%	R\$ 248.685,86
34	Vestiários da Área Esportiva (Masculino e Feminino)	CSL-8	30,0	60	3,5	20,00%	95,00	R\$ 2.312,80	22,12%	R\$ 268.317,18	53,40%	46,60%	R\$ 143.281,37
35	Área de Escritório e Vestiário	CSL-8	50,0	60	4,0	20,00%	48,85	R\$ 2.312,80	22,12%	R\$ 137.971,52	28,95%	71,05%	R\$ 39.947,35
36	Quiosque Bar de Apoio da Quadra de Esportes	ORÇAMENTO	25,0	80	3,0	20,00%	64,00	R\$ 2.507,12	22,12%	R\$ 195.948,68	72,08%	27,92%	R\$ 141.246,24
37	Pavimento em Concreto – Quadra e Entorno	SINAPI MG	20,0	60	2,5	20,00%	4.032,00	R\$ 125,56	22,12%	R\$ 618.242,17	77,19%	22,81%	R\$ 477.211,52
38	Vestiários das Quadras Esportivas	CSL-8	35,0	60	3,0	20,00%	21,33	R\$ 2.312,80	22,12%	R\$ 60.244,27	55,26%	44,74%	R\$ 33.292,49
39	Vestiário Feminino das Quadras	CSL-8	35,0	60	3,0	20,00%	21,33	R\$ 2.312,80	22,12%	R\$ 60.244,27	55,26%	44,74%	R\$ 33.292,49
40	Quadra de Esportes – Nível Inferior	SINAPI MG	20,0	60	3,5	20,00%	1.178,00	R\$ 143,57	22,12%	R\$ 206.536,01	61,56%	38,44%	R\$ 127.152,75
41	Quiosques de Apoio da Quadra (4 unidades)	ORÇAMENTO	25,0	80	3,0	20,00%	64,00	R\$ 2.507,12	22,12%	R\$ 783.794,74	72,08%	27,92%	R\$ 564.984,96
42	Quiosque de Churrasqueira (sem Banheiro)	ORÇAMENTO	25,0	80	3,0	20,00%	64,00	R\$ 2.507,12	22,12%	R\$ 195.948,68	72,08%	27,92%	R\$ 141.246,24
Custo de reedição das benfeitorias													R\$ 11.823.537,54
Valor do terreno							403.431,00	R\$ 59,99					R\$ 24.203.771,57
Fator de Comercialização (fc)							0,50					R\$ 5.911.768,77	
Custos Adicionais							0,00					R\$ -	
Valor do imóvel: Terreno + Benfeitorias													R\$ 30.115.540,34
Valor do imóvel arredondado em até 1%, conforme NBR 14.653													R\$ 30.116.000,00

ANEXO A8: TABELA DE HEIDECKE PARA DEPRECIAÇÃO E IDADE REFERENCIAL DE IMÓVEIS

Tabela de Classificação de Heidecke					
ITEM	CONDIÇÕES FÍSICAS	CLASSIFICAÇÃO	EC	COEF.	ESTADO DE CONSERVAÇÃO
A	Não sofreu nem requer reparos	Ótimo	1,0	0,00%	Novo
B		Muito bom	1,5	0,32%	Entre novo e regular
C	Requer ou recebeu pequenos re	Bom	2,0	2,52%	Regular
D		Intermediário	2,5	8,09%	Entre regular e reparos simples
E	Requer reparações simples	Regular	3,0	18,10%	Reparos simples
F		Deficiente	3,5	33,20%	Entre reparos simples e importantes
G	Requer reparações importantes	Mau	4,0	52,60%	Reparos importantes
H		Muito mau	4,5	75,20%	Entre reparos importantes e sem valor
I	Valor de demolição (Residual)	Demolição	5,0	100,00%	Sem valor

CLASSE	TIPO	PADRÃO	Idade Referencial – Ir (anos)	Valor Residual – R (%)
RESIDENCIAL	BARRACO	1.1.1- Padrão Rústico	5	0
		1.1.2- Padrão Simples	10	0
	CASA	1.2.1- Padrão Rústico	60	20
		1.2.2- Padrão Proletário	60	20
		1.2.3- Padrão Econômico	70	20
		1.2.4- Padrão Simples	70	20
		1.2.5- Padrão Médio	70	20
		1.2.6 - Padrão Superior	70	20
		1.2.7- Padrão Fino	60	20
		1.2.8 - Padrão Luxo	60	20
	APARTAMENTO	1.3.1- Padrão Econômico	60	20
		1.3.2- Padrão Simples	60	20
		1.3.3- Padrão Médio	60	20
		1.3.4- Padrão Superior	60	20
		1.3.5- Padrão Fino	50	20
		1.3.6- Padrão Luxo	50	20
COMERCIAL, SERVIÇO E INDUSTRIAL	ESCRITÓRIO	2.1.1- Padrão Econômico	70	20
		2.1.2- Padrão Simples	70	20
		2.1.3- Padrão Médio	60	20
		2.1.4- Padrão Superior	60	20
		2.1.5- Padrão Fino	50	20
		2.1.6- Padrão Luxo	50	20
	GALPÃO	2.2.1- Padrão Econômico	60	20
		2.2.2- Padrão Simples	60	20
		2.2.3- Padrão Médio	80	20
		2.2.4- Padrão Superior	80	20
ESPECIAL	COBERTURA	3.1.1- Padrão Simples	20	10
		3.1.2- Padrão Médio	20	10
		3.1.3- Padrão Superior	30	10

ANEXO A9: TABELA SINDUSCON-MG – COMPOSIÇÃO DO PREÇO DO CUB

CUB/m²

Custos Unitários Básicos de Construção

 Sinduscon-MG
(PARCEIRO DA CONSTRUÇÃO)

(NBR 12.721:2006 - CUB 2006) - Outubro/2025

Os valores abaixo referem-se aos Custos Unitários Básicos de Construção (CUB/m²), calculados de acordo com a Lei Fed. nº. 4.591, de 16/12/64 e com a Norma Técnica NBR 12.721:2006 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e são correspondentes ao mês de **Outubro/2025**. "Estes custos unitários foram calculados conforme disposto na ABNT NBR 12.721:2006, com base em novos projetos, novos memoriais descritivos e novos critérios de orçamentação e, portanto, constituem nova série histórica de custos unitários, não comparáveis com a anterior, com a designação de CUB/2006".

"Na formação destes custos unitários básicos não foram considerados os seguintes itens, que devem ser levados em conta na determinação dos preços por metro quadrado de construção, de acordo com o estabelecido no projeto e especificações correspondentes a cada caso particular: fundações, submuramentos, paredes-diafragma, tirantes, rebaixamento de lençol freático; elevador(es); equipamentos e instalações, tais como: fogões, aquecedores, bombas de recalque, incineração, ar-condicionado, calefação, ventilação e exaustão, outros; playground (quando não classificado como área construída); obras e serviços complementares; urbanização, recreação (piscinas, campos de esporte), ajardinamento, instalação e regulamentação do condomínio; e outros serviços (que devem ser discriminados no Anexo A - quadro III); impostos, taxas e emolumentos cartoriais, projetos: projetos arquitetônicos, projeto estrutural, projeto de instalação, projetos especiais; remuneração do construtor; remuneração do incorporador."

VALORES EM R\$/m²

PROJETOS - PADRÃO RESIDENCIAIS

PADRÃO BAIXO		PADRÃO NORMAL		PADRÃO ALTO	
R-1	2.370,41	R-1	2.835,77	R-1	3.539,97
PP-4	2.248,33	PP-4	2.703,41	R-8	2.883,79
R-8	2.128,34	R-8	2.351,31	R-16	2.990,32
PIS	1.636,64	R-16	2.280,98		

PROJETOS - PADRÃO COMERCIAIS CAL (Comercial Andares Livres) e CSL (Comercial Salas e Lojas)

PADRÃO NORMAL		PADRÃO ALTO	
CAL-8	2.727,44	CAL-8	2.959,20
CSL-8	2.312,80	CSL-8	2.553,28
CSL-16	3.088,51	CSL-16	3.409,47

PROJETOS - PADRÃO GALPÃO INDUSTRIAL (GI) E RESIDÊNCIA POPULAR (RP1Q)

RP1Q	2.429,42
GI	1.247,02

Número Índice: Projeto-padrão R8-N (Outubro/2025)

Número Índice: 349,892 (Base Fev/2007 = 100)

Variação Global: 0,11%

ANEXO A10: GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO DA AVALIAÇÃO DAS BENFEITORIAS – MÉTODO DA QUANTIFICAÇÃO DE CUSTO

Em relação ao grau de fundamentação, de acordo com a tabela da NBR 14653 – 2, obteve-se um total de **7 pontos**, enquadrando-se então em **Grau de Fundamentação II**.

- Grau de Fundamentação: **Grau II**

GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO PARA O MÉTODO DA QUANTIFICAÇÃO DE CUSTO				
Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
1	Estimativa do custo direto	Pela elaboração de orçamento, no mínimo, sintético	Pela elaboração de custo unitário básico para projeto semelhante ao projeto padrão	Pela utilização de custo unitário básico para projeto diferente do projeto padrão com os devidos ajustes
2	BDI	Calculado	Justificado	Arbitrado
3	Depreciação física	Calculada por levantamento do custo de recuperação do bem para deixá-lo no estado de novo ou casos de bens novos ou projetos hipotéticos	Calculada por métodos técnicos consagrados considerando-se a idade, vida útil e estado de conservação	Arbitrado
Graus		III	II	I
Pontos mínimos		7	5	3
Itens obrigatórios no grau correspondente		1 com os demais no mínimo Grau II	1 e 2 no mínimo Grau II	Todos no mínimo no Grau I

ANEXO A11: TABELA DE FUNDAMENTAÇÃO E TABELA DE PRECISÃO - NBR 14653-2

Item	Descrição	Grau III	Grau II	Grau I	Pontos obtidos
1	Caracterização do imóvel avaliando	Completa quanto a todas as variáveis analisadas	Completa quanto às variáveis utilizadas no modelo	Adoção de situação paradigma	3
2	Quantidade mínima de dados de mercado, efetivamente utilizados	6 (k+1), onde k é o número de variáveis independentes	4 (k+1), onde k é o número de variáveis independentes	3 (k+1), onde k é o número de variáveis independentes	2
3	Identificação dos dados de mercado	Apresentação de informações relativas a todos os dados e variáveis analisados na modelagem, com foto e características conferidas pelo autor do laudo	Apresentação de informações relativas a todos os dados e variáveis analisados na modelagem	Apresentação de informações relativas aos dados e variáveis efetivamente utilizados no modelo	3
4	Extrapolação	Não admitida	Admitida para apenas uma variável, desde que: a) as medidas das características do imóvel avaliando não sejam superiores a 100% do limite amostral superior, nem inferiores à metade do limite amostral inferior; b) o valor estimado não ultrapasse 15% do valor calculado no limite da fronteira amostral, para a referida variável	Admitida, desde que: a) as medidas das características do imóvel avaliando não sejam superiores a 100 % do limite amostral superior, nem inferiores à metade do limite amostral inferior; b) o valor estimado não ultrapasse 20 % do valor calculado no limite da fronteira amostral, para as referidas variáveis, de per si e simultaneamente, e em módulo	3
5	Nível de significância (somatório do valor das duas caudas) máximo para a rejeição da hipótese nula de cada regressor (teste bicaudal)	10%	20%	30%	3
6	Nível de significância máximo admitido para a rejeição da hipótese nula do modelo através do teste F de Snedecor	1%	2%	5%	3

Graus	III	II	I
Pontos Mínimos	16	10	6
Itens obrigatórios no grau correspondente	2, 4, 5, e 6 com os demais no mínimo grau II	2, 4, 5 e 6 no mínimo no grau II	Todos, no mínimo no grau I
GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO ATINGIDO NA REGRESSÃO LINEAR		II	

TABELA DE PRECISÃO - NBR 14653-2

Descrição	Grau		
	III	II	I
Amplitude do intervalo de confiança de 80% em torno do valor Central da estimativa	$\leq 30\%$	$\leq 40\%$	$\leq 50\%$
GRAU DE PRECISÃO ATINGIDO NA REGRESSÃO LINEAR		II	

12 ANEXOS B – ORÇAMENTOS E LEVANTAMENTOS DIVERSOS

1) Quiosques:

As áreas dos quiosques foram mensuradas diretamente in loco, utilizando-se os métodos de medição possíveis diante das condições físicas do local. Cada quiosque foi orçado individualmente, com base nas dimensões obtidas durante a vistoria.

Registra-se que pequenas variações dimensionais são admissíveis, considerando as limitações inerentes à medição em campo — tais como obstruções físicas, deformações estruturais, presença de elementos deteriorados ou impossibilidade de acesso integral. Nessas circunstâncias, eventuais diferenças pontuais não comprometem o resultado global do orçamento, tampouco configuram divergência material relevante.

Destaca-se, ainda, que as medidas apresentadas representam a melhor estimativa técnica possível no momento da inspeção.



CASAS PARANÁ

Rua Prof. Pedro Viriato Parigot de Souza, 3080
Curitiba | Paraná

CASAS PARANÁ - PROPOSTA COMERCIAL
www.casasparana.com.br
Av. Professor Vicente Rao, 1715 - Bro
São Paulo / :

DADOS BÁSICOS			
CONSULTOR	Douglas	DATA	14 novembro, 2025
CLIENTE	RN Engenharia		
CARACTERÍSTICAS DO PROJETO:			
MODELO	Personalizado	ÁREA TOTAL	11M2
PADRÃO	Completo	MATERIAL	MADEIRA NOBRE DE LEI MACIÇA
LOCAL	Lagoa Santa - Minas Gerais		
DESCRIÇÃO DA PROPOSTA			
Telha de barro portuguesa			
Portas externas em madeira maciça			
Janelas de madeira			
Louças do banheiro e acessórios			
Acessórios de banheiro (1 papelreira, 2 toalheiras, 1 saboneteira, 1 cabideiro)			
Metais de banheiro (torneiras, registros, acabamentos de registro)			
Metais de cozinha (torneiras, registros, acabamentos de registro)			
Elétrica completa, material, mão de obra e projeto no corpo da casa			
Hidráulica completa, material, mão de obra e projeto no corpo da casa			
Esgoto completo, material, mão de obra e projeto no corpo da casa			
Pisos, Argamassa, Rejuntes e Separadores			
Azulejos, Argamassa e Rejuntes e Separadores			
Acompanhamento da obra pelo departamento de arquitetura e engenharia			
Kit pré fabricado em MADEIRA NOBRE DE LEI MACIÇA			
Frete para entrega em Lagoa Santa - Minas Gerais			
Todas as despesas da equipe de montagem			
Book de Projetos (padrão CASAS PARANÁ)			
GARANTIAS: 5 anos conforme legislação Brasileira			
Madeira Pequia ou Cambará			
VALOR DE TABELA			
MADEIRA MACIÇA NOBRE DE LEI: R\$60.162,38			
VALOR TOTAL COM DESCONTO			
MADEIRA MACIÇA NOBRE DE LEI: R\$52.357,91			
MATERIAIS NÃO INCLUSOS			
Ligações externas de água e energia			
Alojamentos dos materiais e equipe			
Material de fundação e alvenarias			
**Fornecemos a listagens de materiais e avisamos o momento da entrega e quantidades para não haver desperdício			
Prazos para obra			
Início - 30 dias até 45 dias			
Finalização da obra - até 10 dias após início da obra			
<i>Após este período os valores poderão ser alterados, conforme reajustes de tabela.</i>			



Rua Prof. Pedro Viriato Parigot de Souza, 3080
Curitiba | Paraná

CASAS PARANÁ - PROPOSTA COMERCIAL

www.casasparana.com.br

Av. Professor Vicente Rao, 1715 - Broi

São Paulo / :

DADOS BÁSICOS

CONSULTOR	Douglas	DATA	14 novembro, 2025
CLIENTE	RN Engenharia		
CARACTERÍSTICAS DO PROJETO:			
MODELO	Personalizado	ÁREA TOTAL	121M2
PADRÃO	Completo	MATERIAL	MADEIRA NOBRE DE LEI MACIÇA
LOCAL	Lagoa Santa - Minas Gerais		

DESCRIÇÃO DA PROPOSTA

Telha de barro portuguesa
Portas externas em madeira maciça
Janelas de madeira
Louças do banheiro e acessórios
Acessórios de banheiro (1 papelreira, 2 toalheiras, 1 saboneteira, 1 cabideiro)
Metais de banheiro (torneiras, registros, acabamentos de registro)
Metais de cozinha (torneiras, registros, acabamentos de registro)
Elétrica completa, material, mão de obra e projeto no corpo da casa
Hidráulica completa, material, mão de obra e projeto no corpo da casa
Esgoto completo, material, mão de obra e projeto no corpo da casa
Pisos, Argamassa, Rejuntas e Separadores
Azulejos, Argamassa e Rejuntas e Separadores
Acompanhamento da obra pelo departamento de arquitetura e engenharia
Kit pré fabricado em MADEIRA NOBRE DE LEI MACIÇA
Frete para entrega em Lagoa Santa - Minas Gerais
Todas as despesas da equipe de montagem
Book de Projetos (padrão CASAS PARANÁ)
GARANTIAS: 5 anos conforme legislação Brasileira

Madeira Pequia ou Cambará

VALOR DE TABELA
MADEIRA MACIÇA NOBRE DE LEI: R\$355.132,72
VALOR TOTAL COM DESCONTO
MADEIRA MACIÇA NOBRE DE LEI: R\$303.361,83

MATERIAIS NÃO INCLUSOS

Ligações externas de água e energia
Alojamentos dos materiais e equipe
Material de fundação e alvenarias

****Fornecemos a listagens de materiais e avisamos o momento da entrega e quantidades para não haver desperdício**

Prazos para obra

Início - 30 dias até 45 dias
Finalização da obra - até 120 dias após início da obra

Após este período os valores poderão ser alterados, conforme reajustes de tabela.





CASAS PARANÁ

Rua Prof. Pedro Viriato Parigot de Souza, 3080
Curitiba | Paraná

CASAS PARANÁ - PROPOSTA COMERCIAL

www.casasparana.com.br

Av. Professor Vicente Rao, 1715 - Brotas
São Paulo / SP

DADOS BÁSICOS

CONSULTOR	Douglas	DATA	14 novembro, 2025
CLIENTE	RN Engenharia		
CARACTERÍSTICAS DO PROJETO:			
MODELO	Personalizado	ÁREA TOTAL	65M2
PADRÃO	Completo	MATERIAL	MADEIRA NOBRE DE LEI MACIÇA
LOCAL	Lagoa Santa - Minas Gerais		

DESCRIÇÃO DA PROPOSTA

Telha de barro portuguesa
Portas externas em madeira maciça
Janelas de madeira
Louças do banheiro e acessórios
Acessórios de banheiro (1 papelreira, 2 toalheiras, 1 saboneteira, 1 cabideiro)
Metais de banheiro (torneiras, registros, acabamentos de registro)
Metais de cozinha (torneiras, registros, acabamentos de registro)
Elétrica completa, material, mão de obra e projeto no corpo da casa
Hidráulica completa, material, mão de obra e projeto no corpo da casa
Esgoto completo, material, mão de obra e projeto no corpo da casa
Pisos, Argamassa, Rejuntes e Separadores
Azulejos, Argamassa e Rejuntes e Separadores
Acompanhamento da obra pelo departamento de arquitetura e engenharia
Kit pré fabricado em MADEIRA NOBRE DE LEI MACIÇA
Frete para entrega em Lagoa Santa - Minas Gerais
Todas as despesas da equipe de montagem
Book de Projetos (padrão CASAS PARANÁ)
GARANTIAS: 5 anos conforme legislação Brasileira

Madeira Pequia ou Cambará

VALOR DE TABELA
MADEIRA MACIÇA NOBRE DE LEI: R\$190.773,78
VALOR TOTAL COM DESCONTO
MADEIRA MACIÇA NOBRE DE LEI: R\$162.962,97

MATERIAIS NÃO INCLUSOS

Ligações externas de água e energia
Alojamentos dos materiais e equipe
Material de fundação e alvenarias

****Fornecemos a listagens de materiais e avisamos o momento da entrega e quantidades para não haver desperdício**

Prazos para obra

Início - 30 dias até 45 dias
Finalização da obra - até 60 dias após início da obra

Após este período os valores poderão ser alterados, conforme reajustes de tabela.





Rua Prof. Pedro Viriato Parigot de Souza, 3080
Curitiba | Paraná

CASAS PARANÁ - PROPOSTA COMERCIAL

www.casasparana.com.br

Av. Professor Vicente Rao, 1715 - Bro

São Paulo /

DADOS BÁSICOS			
CONSULTOR	Douglas	DATA	14 novembro, 2025
CLIENTE	RN Engenharia		
CARACTERÍSTICAS DO PROJETO:			
MODELO	Personalizado	ÁREA TOTAL	64M2
PADRÃO	Completo	MATERIAL	MADEIRA NOBRE DE LEI MACIÇA
LOCAL	Lagoa Santa - Minas Gerais		

DESCRIÇÃO DA PROPOSTA

Telha de barro portuguesa
Portas externas em madeira maciça
Janelas de madeira
Louças do banheiro e acessórios
Acessórios de banheiro (1 papelreira, 2 toalheiras, 1 saboneteira, 1 cabideiro)
Metais de banheiro (torneiras, registros, acabamentos de registro)
Metais de cozinha (torneiras, registros, acabamentos de registro)
Elétrica completa, material, mão de obra e projeto no corpo da casa
Hidráulica completa, material, mão de obra e projeto no corpo da casa
Esgoto completo, material, mão de obra e projeto no corpo da casa
Pisos, Argamassa, Rejuntas e Separadores
Azulejos, Argamassa e Rejuntas e Separadores
Acompanhamento da obra pelo departamento de arquitetura e engenharia
Kit pré fabricado em MADEIRA NOBRE DE LEI MACIÇA
Frete para entrega em Lagoa Santa - Minas Gerais
Todas as despesas da equipe de montagem
Book de Projetos (padrão CASAS PARANÁ)
GARANTIAS: 5 anos conforme legislação Brasileira

Madeira Pequia ou Cambará

VALOR DE TABELA
MADEIRA MACIÇA NOBRE DE LEI: R\$187.838,80
VALOR TOTAL COM DESCONTO
MADEIRA MACIÇA NOBRE DE LEI: R\$160.455,85

MATERIAIS NÃO INCLUSOS

Ligações externas de água e energia
Alojamentos dos materiais e equipe
Material de fundação e alvenarias

****Fornecemos a listagens de materiais e avisamos o momento da entrega e quantidades para não haver desperdício**

Prazos para obra

Início - 30 dias até 45 dias
Finalização da obra - até 60 dias após início da obra

Após este período os valores poderão ser alterados, conforme reajustes de tabela.



DADOS BÁSICOS

CONSULTOR	Douglas	DATA	14 novembro, 2025
CLIENTE	RN Engenharia		
CARACTERÍSTICAS DO PROJETO:			
MODELO	Personalizado	ÁREA TOTAL	60,38M2
PADRÃO	Completo	MATERIAL	MADEIRA NOBRE DE LEI MACIÇA
LOCAL	Lagoa Santa - Minas Gerais		

DESCRIÇÃO DA PROPOSTA

Telha de barro portuguesa
Portas externas em madeira maciça
Janelas de madeira
Louças do banheiro e acessórios
Acessórios de banheiro (1 papelreira, 2 toalheiras, 1 saboneteira, 1 cabideiro)
Metais de banheiro (torneiras, registros, acabamentos de registro)
Metais de cozinha (torneiras, registros, acabamentos de registro)
Elétrica completa, material, mão de obra e projeto no corpo da casa
Hidráulica completa, material, mão de obra e projeto no corpo da casa
Esgoto completo, material, mão de obra e projeto no corpo da casa
Pisos, Argamassa, Rejuntas e Separadores
Azulejos, Argamassa e Rejuntas e Separadores
Acompanhamento da obra pelo departamento de arquitetura e engenharia
Kit pré fabricado em MADEIRA NOBRE DE LEI MACIÇA
Frete para entrega em Lagoa Santa - Minas Gerais
Todas as despesas da equipe de montagem
Book de Projetos (padrão CASAS PARANÁ)
GARANTIAS: 5 anos conforme legislação Brasileira

Madeira Pequia ou Cambará

VALOR DE TABELA
MADEIRA MACIÇA NOBRE DE LEI: R\$177.214,16
VALOR TOTAL COM DESCONTO
MADEIRA MACIÇA NOBRE DE LEI: R\$151.380,06

MATERIAIS NÃO INCLUSOS

Ligações externas de água e energia
Alojamentos dos materiais e equipe
Material de fundação e alvenarias
**Fornecemos a listagens de materiais e avisamos o momento da entrega e quantidades para não haver desperdício

Prazos para obra

Início - 30 dias até 45 dias
Finalização da obra - até 60 dias após início da obra

Após este período os valores poderão ser alterados, conforme reajustes de tabela.

DADOS BÁSICOS

CONSULTOR	Douglas	DATA	14 novembro, 2025
CLIENTE	RN Engenharia		
CARACTERÍSTICAS DO PROJETO:			
MODELO	Personalizado	ÁREA TOTAL	54,17M2
PADRÃO	Completo	MATERIAL	MADEIRA NOBRE DE LEI MACIÇA
LOCAL	Lagoa Santa - Minas Gerais		

DESCRIÇÃO DA PROPOSTA

Telha de barro portuguesa
Portas externas em madeira maciça
Janelas de madeira
Louças do banheiro e acessórios
Acessórios de banheiro (1 papelreira, 2 toalheiras, 1 saboneteira, 1 cabideiro)
Metais de banheiro (torneiras, registros, acabamentos de registro)
Metais de cozinha (torneiras, registros, acabamentos de registro)
Elétrica completa, material, mão de obra e projeto no corpo da casa
Hidráulica completa, material, mão de obra e projeto no corpo da casa
Esgoto completo, material, mão de obra e projeto no corpo da casa
Pisos, Argamassa, Rejuntas e Separadores
Azulejos, Argamassa e Rejuntas e Separadores
Acompanhamento da obra pelo departamento de arquitetura e engenharia
Kit pré fabricado em MADEIRA NOBRE DE LEI MACIÇA
Frete para entrega em Lagoa Santa - Minas Gerais
Todas as despesas da equipe de montagem
Book de Projetos (padrão CASAS PARANÁ)
GARANTIAS: 5 anos conforme legislação Brasileira

Madeira Pequia ou Cambará

VALOR DE TABELA
MADEIRA MACIÇA NOBRE DE LEI: R\$223.158,36
VALOR TOTAL COM DESCONTO
MADEIRA MACIÇA NOBRE DE LEI: R\$194.309,10

MATERIAIS NÃO INCLUSOS

Ligações externas de água e energia
Alojamentos dos materiais e equipe
Material de fundação e alvenarias

****Fornecemos a listagens de materiais e avisamos o momento da entrega e quantidades para não haver desperdício**

Prazos para obra

Início - 30 dias até 45 dias

Finalização da obra - até 10 dias após início da obra

Após este período os valores poderão ser alterados, conforme reajustes de tabela.



Rua Prof. Pedro Viriato Parigot de Souza, 3080
Curitiba | Paraná

CASAS PARANÁ - PROPOSTA COMERCIAL

www.casasparana.com.br

Av. Professor Vicente Rao, 1715 - Broi
São Paulo / :

DADOS BÁSICOS

CONSULTOR	Douglas	DATA	14 novembro, 2025
CLIENTE	RN Engenharia		
CARACTERÍSTICAS DO PROJETO:			
MODELO	Personalizado	ÁREA TOTAL	16,07M2
PADRÃO	Completo	MATERIAL	MADEIRA NOBRE DE LEI MACIÇA
LOCAL	Lagoa Santa - Minas Gerais		

DESCRIÇÃO DA PROPOSTA

Telha de barro portuguesa
Portas externas em madeira maciça
Janelas de madeira
Louças do banheiro e acessórios
Acessórios de banheiro (1 papelreira, 2 toalheiras, 1 saboneteira, 1 cabideiro)
Metais de banheiro (torneiras, registros, acabamentos de registro)
Metais de cozinha (torneiras, registros, acabamentos de registro)
Elétrica completa, material, mão de obra e projeto no corpo da casa
Hidráulica completa, material, mão de obra e projeto no corpo da casa
Esgoto completo, material, mão de obra e projeto no corpo da casa
Pisos, Argamassa, Rejuntas e Separadores
Azulejos, Argamassa e Rejuntas e Separadores
Acompanhamento da obra pelo departamento de arquitetura e engenharia
Kit pré fabricado em MADEIRA NOBRE DE LEI MACIÇA
Frete para entrega em Lagoa Santa - Minas Gerais
Todas as despesas da equipe de montagem
Book de Projetos (padrão CASAS PARANÁ)
GARANTIAS: 5 anos conforme legislação Brasileira

Madeira Pequiá ou Cambará

VALOR DE TABELA
MADEIRA MACIÇA NOBRE DE LEI: R\$87.508,93
VALOR TOTAL COM DESCONTO
MADEIRA MACIÇA NOBRE DE LEI: R\$76.156,96

MATERIAIS NÃO INCLUSOS

Ligações externas de água e energia
Alojamentos dos materiais e equipe
Material de fundação e alvenarias

****Fornecemos a listagens de materiais e avisamos o momento da entrega e quantidades para não haver desperdício**

Prazos para obra

Início - 30 dias até 45 dias
Finalização da obra - até 16 dias após início da obra

Após este período os valores poderão ser alterados, conforme reajustes de tabela.




CASAS PARANÁ

 Rua Prof. Pedro Viriato Parigot de Souza, 3080
 Curitiba | Paraná

CASAS PARANÁ - PROPOSTA COMERCIAL

 www.casasparana.com.br
 Av. Professor Vicente Rao, 1715 - Broi
 São Paulo / :

DADOS BÁSICOS			
CONSULTOR	Douglas	DATA	14 novembro, 2025
CLIENTE	RN Engenharia		
CARACTERÍSTICAS DO PROJETO:			
MODELO	Personalizado	ÁREA TOTAL	6,40M2
PADRÃO	Completo	MATERIAL	MADEIRA NOBRE DE LEI MACIÇA
LOCAL	Lagoa Santa - Minas Gerais		
DESCRIÇÃO DA PROPOSTA			
Telha de barro portuguesa			
Portas externas em madeira maciça			
Janelas de madeira			
Louças do banheiro e acessórios			
Acessórios de banheiro (1 papelera, 2 toalheiras, 1 saboneteira, 1 cabideiro)			
Metais de banheiro (torneiras, registros, acabamentos de registro)			
Metais de cozinha (torneiras, registros, acabamentos de registro)			
Elétrica completa, material, mão de obra e projeto no corpo da casa			
Hidráulica completa, material, mão de obra e projeto no corpo da casa			
Esgoto completo, material, mão de obra e projeto no corpo da casa			
Pisos, Argamassa, Rejuntas e Separadores			
Azulejos, Argamassa e Rejuntas e Separadores			
Acompanhamento da obra pelo departamento de arquitetura e engenharia			
Kit pré fabricado em MADEIRA NOBRE DE LEI MACIÇA			
Frete para entrega em Lagoa Santa - Minas Gerais			
Todas as despesas da equipe de montagem			
Book de Projetos (padrão CASAS PARANÁ)			
GARANTIAS: 5 anos conforme legislação Brasileira			
Madeira Pequiá ou Cambará			
VALOR DE TABELA			
MADEIRA MACIÇA NOBRE DE LEI: R\$35.003,57			
VALOR TOTAL COM DESCONTO			
MADEIRA MACIÇA NOBRE DE LEI: R\$30.462,78			
MATERIAIS NÃO INCLUSOS			
Ligações externas de água e energia			
Alojamentos dos materiais e equipe			
Material de fundação e alvenarias			
**Fornecemos a listagens de materiais e avisamos o momento da entrega e quantidades para não haver desperdício			
Prazos para obra			
Início - 30 dias até 45 dias			
Finalização da obra - até 10 dias após início da obra			
Após este período os valores poderão ser alterados, conforme reajustes de tabela.			

