

# LAUDO PERICIAL

**Processo nº5059928-23.2016.4.04.7100**

**Exequente: UNIÃO – FAZENDA NACIONAL**

**Executado: METALÚRGICA UNIVERSO LTDA.**

**Classe da Ação: EXECUÇÃO FISCAL.**

## 1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

### 1.1. Introdução

O presente laudo pericial visa instruir o **PROCESSO nº 5059928-23.2016.4.04.7100/RS** que tramita na 23ª Vara Federal de Porto Alegre/RS - **AÇÃO DE EXECUÇÃO ISCAL**, em que é **EXEQUENTE a UNIÃO e EXECUTADO a empresa METALÚRGICA UNIVERSO LTDA.**

O Exequente ajuizou a presente demanda para cobrar haveres do Executado referente a Dívida Ativa, penhorando-lhe bens.

O Executado requereu a avaliação do imóvel da Matrícula 61884 do Registro de Imóveis de Alvorada/RS para o regular tramite do feito.

## 2 - MEMORIAL DESCRITIVO (procedimentos adotados)

Para elaborar o presente laudo adotei as seguintes diligências:

- Técnicos;
- a) Comuniquei as partes à data, horário e local de encontro com os Assistentes
  - b) Diligenciei junto a Prefeitura Municipal de Alvorada/RS;
  - c) Diligenciei junto às imobiliárias do Município e sites especializados em venda de imóveis;
  - d) Realizei vistoria no imóvel em questão;
  - e) Durante a vistoria realizei medições e registro fotográfico;
  - f) Durante a vistoria fui acompanhado pela parte Ré e seus procuradores;
  - g) Realizei análise exploratória nos dados de mercado utilizados na avaliação.
  - h) Analisei a documentação acostada aos autos;

## 3.- VISTORIA

A vistoria nos imóveis foi iniciada no dia 28 de novembro de 2024, às 09h30.

## 4 – FINALIDADE DO LAUDO

A finalidade do presente laudo é instruir o presente feito.

## 5 - OBJETIVO

O objetivo do presente Laudo de Avaliação é determinar o **JUSTO VALOR DE MERCADO** do imóvel avaliando.

O presente Laudo Pericial é referido ao mês de dezembro de 2024.

## 6. CARACTERÍSTICAS DO IMÓVEL AVALIANDO - MATRÍCULA 61884

Considerarei a área do terreno constante da Matrícula 61884 do Registro de Imóveis de Alvorada/RS.

Trata-se de um terreno com a superfície de trinta mil trezentos e nove metros quadrados, sessenta e sete decímetros quadrados e quatro centímetros quadrados (30.309,6704m<sup>2</sup>), situado no Bairro Industrial, pertencente ao lugar denominado Estância Grande, no Segundo Distrito do Município de Alvorada/RS, com as dimensões e confrontações descritas na referida matrícula.

Sobre o imóvel foi construído um conjunto de prédios de alvenaria, padrão construtivo normal, constituídos por prédios administrativos, telheiros, pavilhões industriais e demais instalações prediais para o funcionamento do complexo industrial, cujas plantas foram visualizadas na data da vistoria.

A área administrativa é composta por um prédio administrativo com dois pavimentos, um prédio de cozinha industrial, um prédio de vestiário e um depósito de resíduos químicos, com as seguintes áreas:

- a) Prédio administrativo parte térrea: 373,54m<sup>2</sup>
- b) Prédio administrativo andar superior: 266,48m<sup>2</sup>
- c) Prédio do refeitório: 215,09m<sup>2</sup>
- d) Prédio do vestiário: 120,00m<sup>2</sup>
- e) Depósito de resíduos químicos: 38,40m<sup>2</sup>

A área industrial é composta por seis galpões contíguos, uma ampliação para abrigar equipamentos industriais e dois telheiros de apoio, com as seguintes áreas:

- a) Galpões antigos: 2.028,18m<sup>2</sup>
- b) Galpões novos: 2.789,92m<sup>2</sup>
- c) Ampliação: 850,00m<sup>2</sup>
- d) Telheiro anexo aos galpões antigos: 235,00m<sup>2</sup>
- e) Telheiro anexo aos galpões novos: 200,00m<sup>2</sup>

Considerarei as áreas das benfeitorias constantes nas plantas visualizadas na data da vistoria.

Considerarei a idade dos imóveis contadas desde a sua construção, informada pela parte Executada.

Considerarei a vida útil das benfeitorias estabelecida pelo Bureau of Internal Revenue.

Considerarei o Estado de Conservação utilizando o Critério de Heidecke, considerando as benfeitorias no Estado 3,5 – Entre reparos simples e importantes e 4 – Reparos importantes, discriminados em cada benfeitoria.

Calculei a depreciação de acordo com o Critério de Ross-Heidecke.

Para determinar o custo unitário de reconstrução das benfeitorias adotei como referência os Preços e Custos da Construção (CUB), calculados pelo SINDUSCON/RS, considerando como semelhantes as benfeitorias avaliadas os projetos-padrão Comercial Padrão Normal para Salas e Lojas com 8 pavimentos, Código CSL-8 e Galpão Industrial, Código GI.

Estimei o percentual

Para os cobrir as despesas especiais não constantes da apuração pelo SINDUSCON/RS dos preços do metro quadrado de construção, estimei o valor correspondente a 5% sobre o custo de reedição das benfeitorias.

Considereei a atratividade local do imóvel avaliando igual a 1, tomando como balizador a sua localização e os imóveis no seu entorno.

## 7 - LOCALIZAÇÃO

O imóvel avaliando está localizado na Rua Arno da Silva Feijó nº 1539, no Bairro Industrial, Distrito de Estância Grande, na Cidade de Alvorada, no Estado do Rio Grande do Sul.



Rua Arno da Silva Feijó em frente ao nº 1539



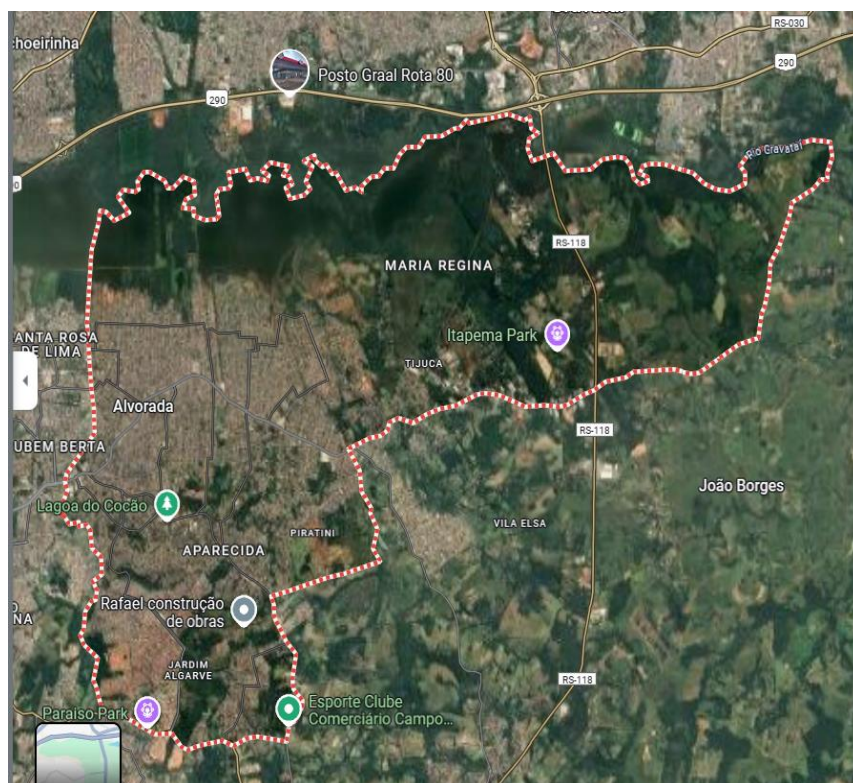
Foto aérea do avaliando

## 8 - ORIGEM

A Matrícula nº 61884 do Registro de Imóveis de Alvorada/RS.

## 9 – CARACTERÍSTICAS DO BAIRRO

De acordo com o último censo do IBGE, o Município de Alvorada possui uma população residente de 195.673 habitantes, uma densidade demográfica de 2.743,94 hab/km<sup>2</sup> e um PIB per capita de R\$10.637,00. O limite natural de Alvorada e Porto Alegre é o Arroio Feijó, um afluente do Rio Gravataí.



O Município de Alvorada está localizada na Região Metropolitana de Porto Alegre, distante 15 km da capital. Formada pela junção dos bairros Passo do Feijó e Passo da Figueira, que pertenciam ao terceiro distrito de Viamão.

A emancipação foi conquistada por um movimento popular que reivindicava mais atenção à região, afastada do centro de Viamão. A cidade de Alvorada nasceu como Distrito de Viamão, com a denominação Passo do Feijó, através da lei nº 216, de 22 de setembro de 1952. Aprovada pela Câmara, a Lei foi promulgada e sancionada pelo então prefeito de Viamão, Tenente Coronel Ponçalino Cardoso da Silva. O município, antes 3º Distrito de Viamão, emancipou-se no dia 17 de setembro de 1965, conforme a lei estadual nº 5.026, passando a chamar-se Alvorada.

Alvorada é dividida em dois distritos: Sede e Estância Grande. O distrito da Sede é dividido em 25 bairros.

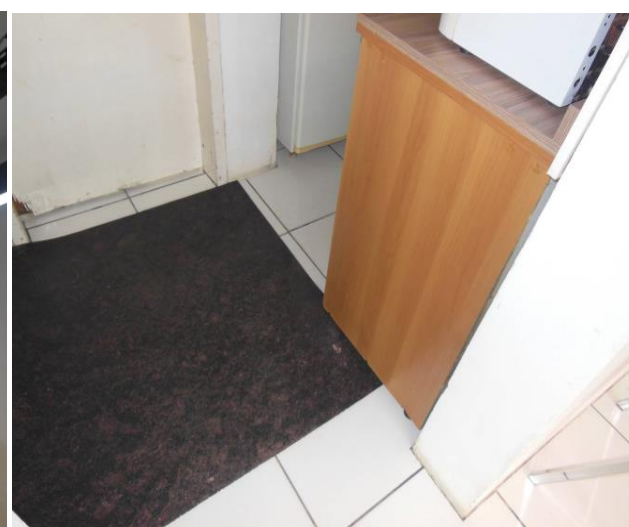
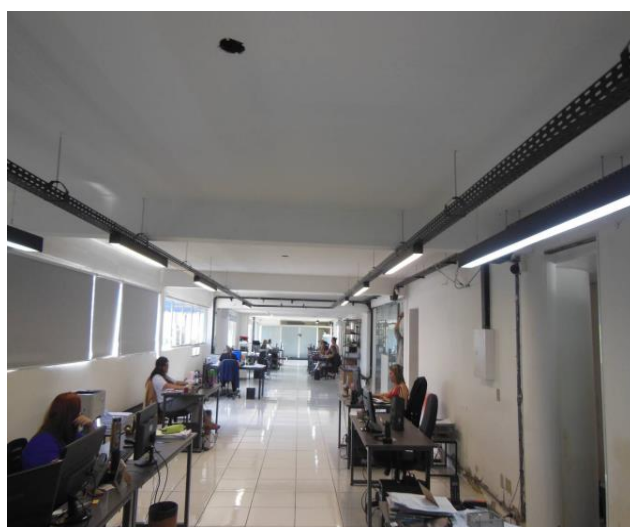
Os Bairros Maria Regina e Tijuca são lindeiros ao Bairro Industrial em Estância Grande, 2º Distrito do Município de Alvorada.

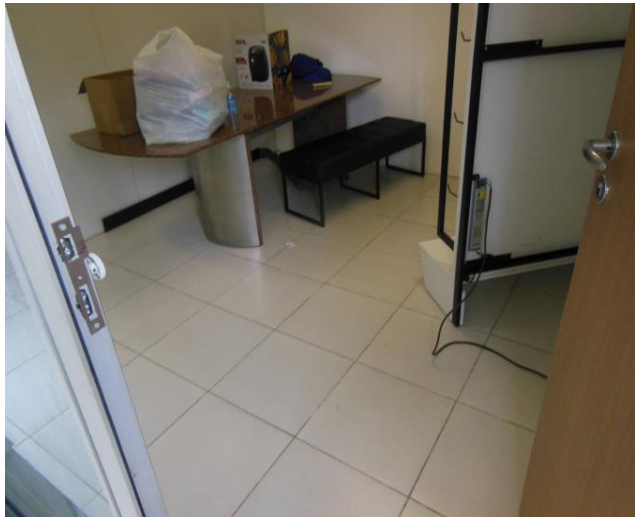
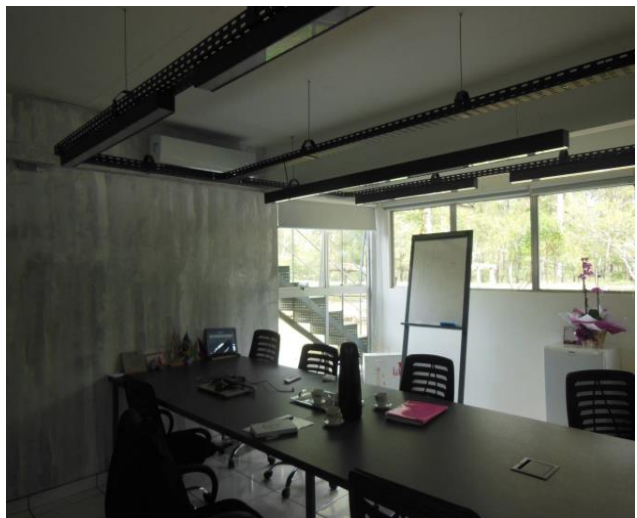
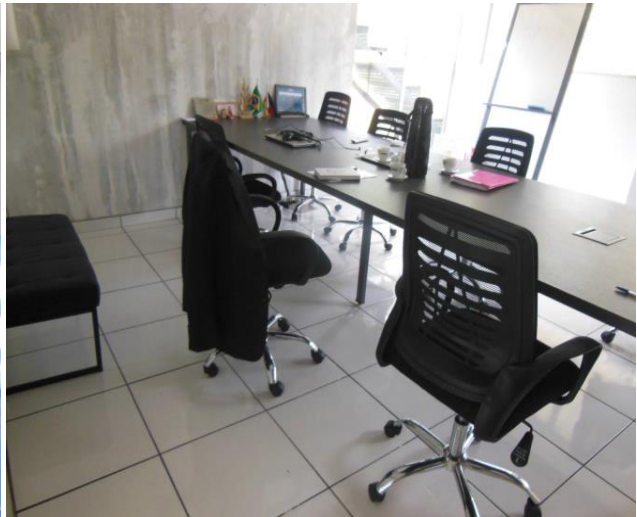
10 – REGISTRO FOTOGRÁFICO

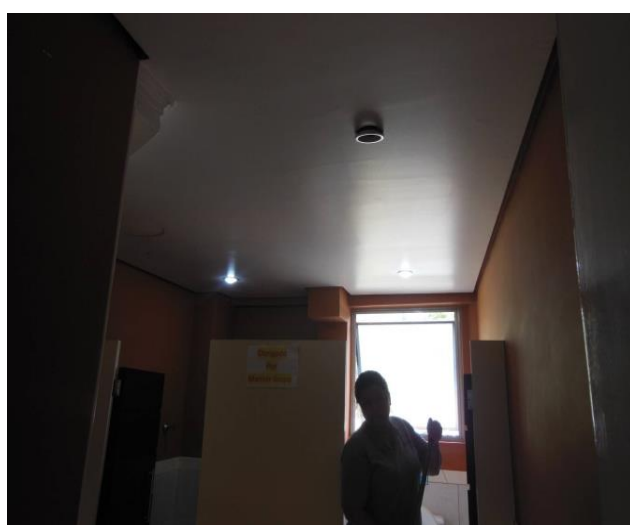
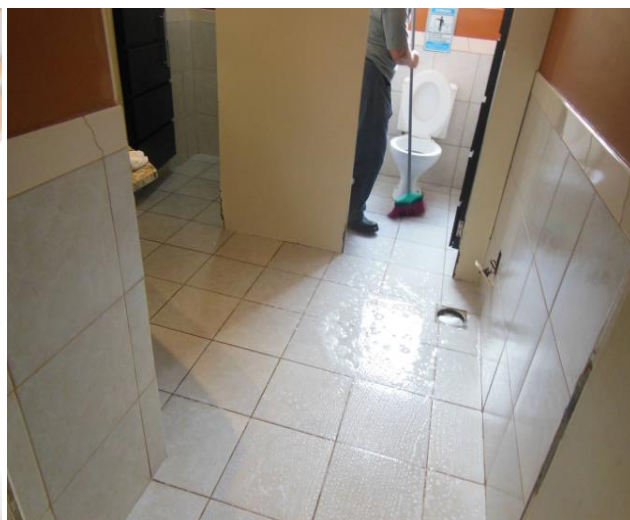
Prédio da administração com dois pavimentos



### Interior da parte térrea







**Prédio da administração com um pavimento**





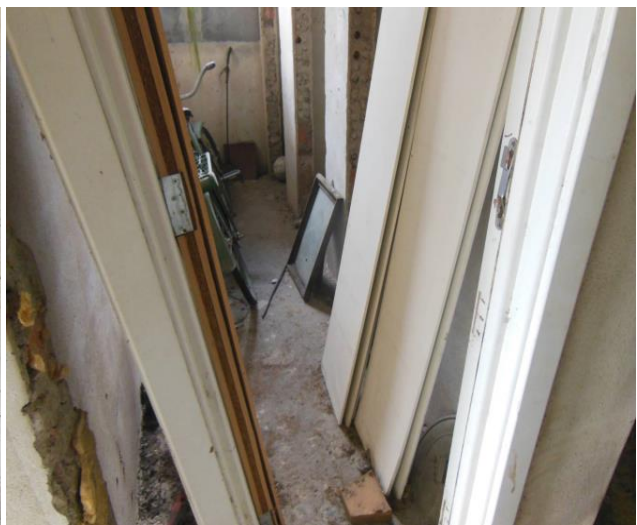
**Interior do prédio**



**Escadaria de acesso externo ao 2º Pavimento do prédio da administração**



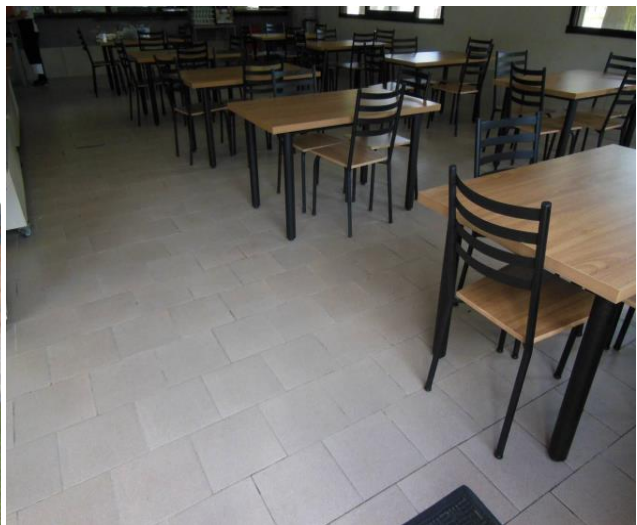
**Interior do segundo Pavimento**

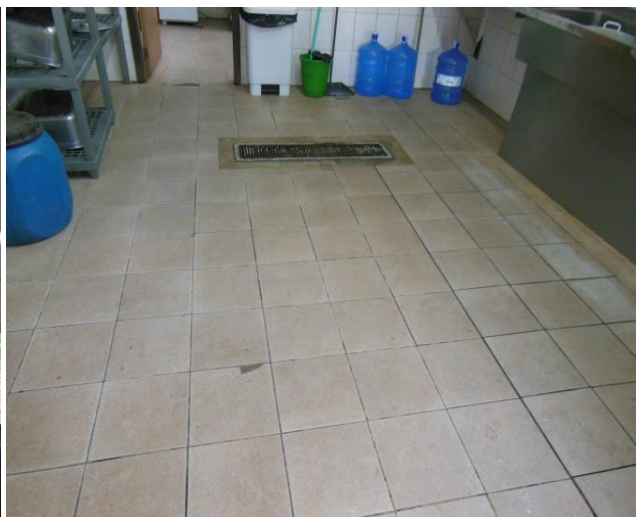


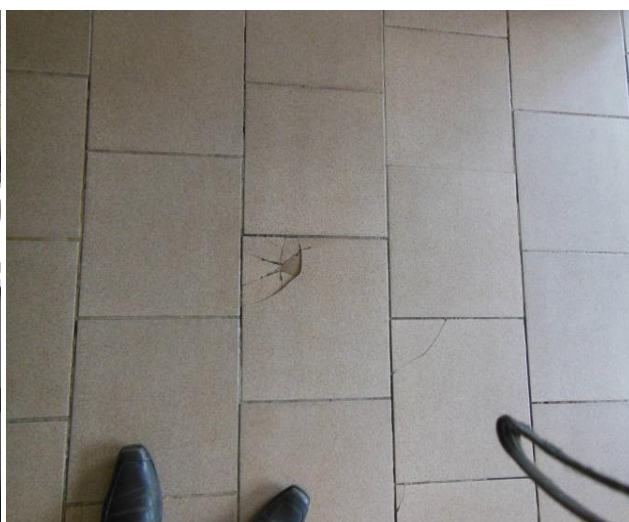


**Refeitório**









**VESTIÁRIO**







### Urbanização e construções diversas





## PAVILHÕES INDUSTRIAIS







## Ampliação Pavilhão



## Telheiros



## Depósito



## 11. METODOLOGIA AVALIATÓRIA

O Engenheiro de Avaliações, na busca pelo valor de mercado de um bem, dos seus custos, frutos ou direitos, tem a seu dispor diversas técnicas avaliatórias, aplicadas conforme os condicionantes próprios do bem avaliando e as restrições impostas pelo mercado em que está inserido.

As metodologias avaliatórias previstas na norma brasileira NBR 14653-1 Avaliação de bens: Procedimentos gerais, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), para determinação do valor de um bem, seus frutos e direitos são: comparativo direto de dados de mercado, involutivo, evolutivo e capitalização da renda.

No método comparativo de dados de mercado, o valor do bem avaliando é calculado com base em dados de negociações e ofertas de venda de imóveis com atributos intrínsecos e extrínsecos comparáveis aqueles do avaliando (DANTAS, 2005). Para aplicação do método, é necessária a existência de um mercado de imóveis que possa fornecer uma amostra representativa.

O método comparativo de dados de mercado é considerado o método eletivo quando houver número adequado de elementos comparáveis, capazes de compor uma amostra representativa do mercado para o bem avaliando (IBAPE/SP, 2007). A NBR 14653-1, no item 7.5 afirma que “Para a identificação do valor de mercado, sempre que possível preferir o método comparativo direto de dados de mercado. Avaliar é comparar.

O método evolutivo consiste em uma técnica através da qual o valor do imóvel avaliando é obtido através do somatório do valor do terreno e dos custos de reedição das benfeitorias nele existentes, com a aplicação de um fator de comercialização, conforme a expressão seguinte:

$$VI = VT + CB \cdot FC$$

Onde:

VI valor do imóvel avaliando;

VT valor do terreno;

CB custo de reedição da benfeitoria;

FC fator de comercialização

No método evolutivo, o valor do terreno deve ser determinado por outro método avaliatório, preferencialmente, o método comparativo de dados de mercado.

O fator de comercialização ou vantagem da coisa feita corresponde à razão entre o valor de mercado de um bem e seu custo de reedição. O valor esperado para esse fator em mercados aquecidos, com uma boa velocidade de vendas, é superior a unidade e, no caso de mercados em declínio, por exemplo, uma região onde se instala uma fábrica poluidora ou onde a criminalidade sofreu um aumento considerável, o valor esperado é inferior a um.

Segundo a NBR 14653-1, o custo de reedição de uma benfeitoria corresponde ao custo de reprodução, definido como o gasto necessário para reproduzir um bem, descontada a depreciação do bem, no estado atual em que se encontra.

Para determinar o custo de reprodução, o engenheiro avaliador pode utilizar o método comparativo direto de custo ou o método da quantificação de custo, prescritos na norma técnica NBR 14653-1.

No método comparativo direto de custo, o cálculo do custo de reprodução da benfeitoria é obtido a partir de custos de execução de benfeitorias semelhantes que compõem a amostra, pela qual são elaborados modelos representativos utilizando técnicas de tratamento de dados, tais como a homogeneização por fatores ou a inferência estatística.

O método comparativo direto de custo não é usualmente empregado, porém pode ser utilizado em situações de cálculos indenizatórios, onde a benfeitoria sofreu danos ou mesmo destruição completa (IBAPE/SP, 2007).

No método da quantificação de custo, o cálculo do custo de reprodução da benfeitoria é obtido a partir de custos unitários de construção ou através do orçamento detalhado dos principais serviços, materiais e equipamentos componentes da benfeitoria.

Os custos unitários de construção de projetos padrões são fornecidos por entidades como os sindicatos da indústria de construção civil dos estados, que periodicamente publicam o valor do Custo Unitário Básico (CUB), empresas do ramo da construção civil como a Pini e por órgãos oficiais como a Caixa Econômica Federal, responsável pela administração do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI).

O cálculo da área equivalente às áreas de custo padrão preconizada na norma técnica NBR 12721 Avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edilícios: Procedimento, da ABNT, segundo a fórmula:

$$S = A_p + \sum A_q P$$

Onde:

S área equivalente às áreas de custo padrão;

$A_p$  área coberta padrão;

$A_q$  área coberta de padrão diferente;

P razão entre o custo unitário estimado da área coberta de padrão diferente e o custo unitário da área coberta padrão.

A estimação do custo unitário final a partir do custo unitário da área coberta padrão acrescido dos custos não previstos no projeto padrão escolhido, das despesas indiretas e do lucro, conforme a seguinte expressão:

$$CUF = (CU + CNP/S) \times (1 + BDI)$$

Onde:

CUF custo unitário final da área coberta padrão;

CU custo unitário da área coberta padrão;

CNP custos não previstos no projeto padrão escolhido;

S área equivalente às áreas de custo padrão;

BDI percentual estimado para as despesas indiretas e o lucro.

Após o cálculo do custo de reprodução, empregando o método comparativo direto de custo ou o método da quantificação de custo, subtrai-se o valor referente à depreciação para obtenção do custo de reedição da benfeitoria:

$$CB = CR - D$$

Onde:

CB - custo de reedição da benfeitoria;

CR custo de reprodução da benfeitoria;

D depreciação.

A depreciação pode ser calculada através do método da linha reta e seu variante, do método do valor decrescente, do método de Kuentzle, do método de Ross, do método de Heidecke e do método misto, combinando o método de Ross com o critério de Heidecke, esse último é o que produz melhores resultados (DANTAS, 2005).

O Método Evolutivo utiliza na sua formulação, custos unitários de construção de projetos padrões. É importante salientar que, na avaliação de um imóvel, deve-se escolher o projeto padrão mais semelhante à benfeitoria ou ao empreendimento hipotético, de modo a diminuir o erro na

estimativa de custos e, conseqüentemente, na avaliação do imóvel. O mais utilizado é o CUB, publicado pelos sindicatos da indústria da construção civil dos estados.

O Custo Unitário Básico (CUB) foi instituído legalmente pela Lei nº 4.591 de dezembro de 1964 que obrigou os sindicatos estaduais da indústria da construção civil a divulgarem mensalmente, até o dia cinco de cada mês, os custos unitários de construção (SINDUSCON-MG, 2007). A mesma lei também regulamenta que os procedimentos de cálculo e os projetos padrões do CUB devem ser definidos pela ABNT.

Atualmente, a norma técnica em vigor que trata do assunto é a NBR 12721 Avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edilícios: Procedimento, de agosto de 2006.

O CUB dos projetos padrões é calculado pelo somatório dos custos unitários dos diversos insumos que compõem os lotes básicos dos referidos projetos multiplicados pelas respectivas quantidades.

Os preços dos insumos, da mão-de-obra e dos equipamentos são consultados mensalmente, preferencialmente junto às construtoras, porém também podem ser obtidos de fornecedores da indústria ou do comércio (SINDUSCON-MG, 2007).

A NBR 12721:2006 recomenda a coleta de no mínimo vinte dados de preços para cada insumo e sobre eles devem ser efetuados uma análise de consistência e um tratamento estatístico, para determinação do preço médio representativo do insumo. Sobre os salários incidem todos os encargos trabalhistas e previdenciários, direitos sociais e obrigações decorrentes de convenções coletivas de trabalho de cada sindicato. Conforme a NBR 12721:2006, no CUB não são contabilizados os seguintes itens:

- a) fundações, submuramentos, paredes-diafragma, tirantes, rebaixamento de lençol freático;
- b) elevador(es);
- c) equipamentos e instalações, tais como:
  - fogões;
  - aquecedores;
  - bombas de recalque;
  - incineração;
  - ar-condicionado;
  - calefação;
  - ventilação e exaustão
  - outros;
- d) playground (quando não classificado como área construída);
- e) obras e serviços complementares;
  - urbanização;
  - recreação (piscinas, campos de esporte);
  - ajardinamento;
  - instalação e regulamentação do condomínio; e
- f) outros serviços (que devem ser discriminados no Anexo A - quadro III);
- g) impostos, taxas e emolumentos cartoriais;
- h) projetos: projetos arquitetônicos, projeto estrutural, projeto de instalação, projetos especiais;
- i) remuneração do construtor;
- j) remuneração do incorporador.

O projeto padrão comercial e galpão industrial da ABNT NBR 12721/2006 possuem as seguintes descrições e áreas:

Sigla	Nome e Descrição	Dormitórios	Área Real (m <sup>2</sup> )	Área Equivalente (m <sup>2</sup> )
CAL-8	Edifício comercial andares-livres: Garagem, pavimento térreo e oito pavimentos-tipo. Garagem: Escada, elevadores, 64 vagas de garagem cobertas, cômodo de lixo, depósito e instalação sanitária. Pavimento térreo: Escada, elevadores, <i>hall</i> de entrada e lojas. Pavimento-tipo: <i>Halls</i> de circulação, escada, elevadores e oito andares corridos com sanitário privativo por andar.	-	5.290,62	3.096,09
GI	Galpão industrial: Área composta de um galpão com área administrativa, 2 banheiros, um vestiário e um depósito.	-	1.000,00	-

Fonte: ABNT NBR 12721:2006

Conforme a ABNT NBR 12721/2006 o projeto padrão comercial possui as seguintes especificações de acabamentos

Acabamento Serviço/Local	Padrão	
	Alto	Normal
Portas: - Externas e internas	Madeira maciça lisa encerada Batente e guarnição de madeira para cera Fechadura para tráfego moderado tipo II (70 mm) em acabamento cromo acetinado	Madeira compensada lisa, com 3,5 cm de espessura, com pintura esmalte acetinado fosco Batente e guarnição de madeira para pintura esmalte; fechadura para tráfego moderado tipo IV (55 mm) em acabamento cromado
Janelas e basculantes	Alumínio anodizado bronze Perfis linha 30 Vidro liso/fantasia 4 mm	Alumínio anodizado cor natural Perfis linha 25 Vidro liso/fantasia 4 mm
Peitoris	Granito cinza Mauá e=2 cm com pingadeira	Concreto
Impermeabilização de: - Piso de banheiro	Argamassa, cimento e areia e pintura com tinta de base betuminosa	Argamassa, cimento e areia e pintura com tinta de base betuminosa
- Lages de cobertura	Manta asfáltica pré-fabricada	Manta asfáltica pré-fabricada
- Caixa d'água	Argamassa rígida	Argamassa rígida
- Acessórios sanitários de banheiros	Bacia sanitária com caixa acoplada e cuba em louça de cor – modelo especial Metals de luxo (água fria) Bancada de granito cinza Mauá e= 3 cm com cuba de louça de cor Acessórios de justapor de luxo	Bacia sanitária com caixa acoplada e cuba em louça de cor – modelo simples Metals simples (água fria) Bancada de mármore branco e=2 cm com cuba de louça de cor Acessórios de justapor simples
Pisos e rodapés - Salas	Contrapiso	Contrapiso
- Lojas	Contrapiso	Contrapiso
- Banheiros	Granito cinza Mauá e=1,5 cm	Placa cerâmica esmaltada 30 cm x 30 cm PEI III
- WC Serviço	Placa cerâmica esmaltada 30 cm x 30 cm PEI III	Placa cerâmica esmaltada 30 cm x 30 cm PEI III
Cobertura - Telhado com madeiramento	Chapa ondulada de fibrocimento com estrutura de madeira	Chapa ondulada de fibrocimento com estrutura de madeira
Pintura de tetos - Salas e lojas	Tinta à base de PVA	Tinta à base de PVA
- Banheiros	Tinta à base de PVA sobre massa corrida	Tinta à base de PVA sobre massa corrida
- Escadas	Tinta à base de PVA	Tinta à base de PVA
- Portaria e <i>hall</i> dos pavimentos	Tinta acrílica	Tinta à base de PVA sobre massa corrida
- Pilotis	Tinta acrílica	Tinta à base de PVA
- Garagem	Tinta à base de PVA	Calação

Acabamento Serviço/Local	Padrão	
	Alto	Normal
Pintura de paredes - Salas e lojas	Tinta à base de PVA	Tinta à base de PVA
- Escadas	Tinta à base de PVA sobre massa corrida	Pintura texturizada
- Portaria e <i>hall</i> dos pavimentos	Tinta acrílica	Tinta à base de PVA sobre massa corrida
- Pilotis	Tinta acrílica	Tinta à base de PVA sobre massa corrida
Revestimento interno – paredes - Salas, circulação, escada, pilotis, <i>halls</i>	Chapisco e massa única	Chapisco e massa única
- Banheiros dos andares	Placas cerâmicas (azulejos) coloridas de 20 cm x 25 cm – PEI III	Placas cerâmicas (azulejos) coloridas de 20 cm x 20 cm – PEI III
- Banheiros do pilotis	Placas cerâmicas (azulejos) branca de 15 cm x 15 cm PEI II	Placas cerâmicas (azulejos) branca de 15 cm x 15 cm – PEI II
Revestimento externo das fachadas principal e secundária	Chapisco, massa única, pastilhas vitrificadas 5 cm x 5 cm em 20% da fachada	Chapisco, massa única, pastilhas vitrificadas 5 cm x 5 cm em 20% da fachada
Revestimento interno – Tetos - Salas, circulação, escadas, pilotis, <i>halls</i>	Chapisco e massa única	Chapisco e massa única
- Banheiros	Ferro de placas de gesso	Ferro de placas de gesso

Conforme a ABNT NBR 12721/2006 o projeto padrão galpão industrial possui as seguintes especificações de acabamentos

Acabamento/Serviço/Local	Padrão
Portas: - Externas	Esquadria de ferro de chapa dobrada nº 20 com pintura esmalte
- Internas	Madeira compensada lisa, com 3,5 cm de espessura, pintura esmalte acetinado fosco Ferragens: fechadura para tráfego moderado, tipo II (40 mm) em zamak
Janelas e basculantes	Esquadria de ferro de chapa dobrada nº 18 com pintura esmalte
Peitoris	Concreto
Acessórios sanitários de banheiros	Bacia sanitária com caixa acoplada branca Lavatório de louça branca sem coluna Metals simples (água fria) Acessórios de embutir de louça branca

Acabamento/Serviço/Local	Padrão
Pisos e rodapés - Vestiários	Placa cerâmica esmaltada 20 cm x 20 cm PEI III em cor clara
- Escritório	Carpete de 4 mm
- Área livre	Cimentado liso
Revestimentos internos de paredes - Vestiários	Placa cerâmica (azulejo) 15 cm x 15 cm PEI III em cor clara
- Escritório	Chapisco e massa única
- Área livre	Barra lisa até h=1,50 m; acima chapisco e massa única
Revestimentos internos de tetos - Vestiários	Chapisco e massa única
- Escritório	Chapisco e massa única
Revestimentos externos	Chapisco e massa única
Pinturas de tetos: - Vestiários	Tinta à base de PVA
- Escritório	Tinta à base de PVA
Pinturas de paredes - Vestiários	Tinta à base de PVA
- Escritórios	Tinta à base de PVA
- Área livre	Esmalte até h=1,50 m; acima tinta à base de PVA
Pintura externa	Tinta à base de PVA
Cobertura - Telhado com madeiramento	Chapa metálica trapezoidal 0,50 mm sobre estrutura metálica

De acordo com a ABNT NBR 12721/2006, o lote básico de insumos é composto de materiais de construção, mão de obra, despesas administrativas e equipamentos, que representam as famílias com todos os insumos utilizados na construção do projeto padrão, abaixo detalhados:

Lote básico (por m² de construção)
<b>Materiais</b>
Chapa compensado plastificado 18 mm 2,20 x 1,10 m
Aço CA-50 ø 10 mm
Concreto fck=25 MPa abatimento 5±1 cm, br. 1 e 2 pré-dosado
Cimento CP-32 II
Areia média
Brita n° 02
Bloco cerâmico para alvenaria de vedação 9 cm x 19 cm x 19 cm
Bloco de concreto sem função estrutural 19 x 19 x 39 cm
Telha fibrocimento ondulada 6 mm 2,44 x 1,10 m
Porta interna semi-oca para pintura 0,60 x 2,10 m
Esquadria de correr tamanho 2,00 x 1,40 m, em 4 folhas (2 de correr), sem báculos, em alumínio anodizado cor natural, perfis da linha 25
Janela de correr tamanho 1,20 m x 1,20 m em 2 folhas, em perfil de chapa de ferro dobrada n° 20, com tratamento em fundo anticorrosivo
Fechadura para porta interna, tráfego moderado, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento cromado
Placa cerâmica (azulejo) de dimensão 30 cm x 40 cm, PEI II, cor clara, imitando pedras naturais
Bancada de pia de mármore branco 2,00 m x 0,60 x 0,02 m
Placa de gesso liso 0,60 x 0,60 m
Vidro liso transparente 4 mm colocado com massa
Tinta látex PVA
Emulsão asfáltica impermeabilizante
Fio de cobre antichama, isolamento 750 V, # 2,5 mm²
Disjuntor tripolar 70 A
Bacia sanitária branca com caixa acoplada
Registro de pressão cromado ø 1/2"
Tubo de ferro galvanizado com costura ø 2 1/2"
Tubo de PVC-R rígido reforçado para esgoto ø 150 mm
<b>Mão-de-Obra</b>
Pedreiro
Servente
<b>Despesas Administrativas</b>
Engenheiro
<b>Equipamentos</b>
Locação de betoneira 320 l

O lote básico de insumos constante na ABNT NBR 12721/2006, foi extraído do agrupamento de todos os insumos em famílias, cujos itens são correlatos. Portanto, o lote básico representa a família de insumos.

A família completa de insumos que entram no cálculo do Custo Unitário Básico dos projetos padrão para o padrão normal, são:

<b>FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL</b>	
<b>Classe</b>	<b>Discriminação do insumo</b>
Aço CA-50 Ø 10 mm	Aço CA-50 Ø 10 mm Aço CA-60 Ø 5 mm Arame galvanizado nº 12 Arame galvanizado nº 14 Arame recozido nº 18 Preço
<b>FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL</b>	
<b>Classe</b>	<b>Discriminação do insumo</b>
Areia média	Areia média
Placa cerâmica (azulejo) de dimensão – 30 cm x 40 cm	Azulejo branco 15 x 15 cm Azulejo colorido 20 x 20 cm Cerâmica colorida 10 x 10 cm Cerâmica esmaltada 20 x 20 cm Cerâmica esmaltada 30 x 30 cm Cerâmica esmaltada 40 x 40 cm Rodapé cerâmico h=7,5 cm
Bacia sanitária branca com caixa acoplada	Bacia sanitária branca com caixa acoplada e acessórios Bacia sifonada Cuba de louça de embutir oval colorida Caixa de descarga plástica de sobrepor 12 l Lavatório de louça pequeno Lavatório suspenso c/ ladrão e acessórios Ligação flexível p/ lavatório e bacia 40 cm X 1/2" Tanque médio com coluna e acessórios
Bloco de concreto 19 x 19 x 39 cm	Bloco de concreto 19 x 19 x 39 cm
Brita nº 02	Brita nº 02
Chapa compensado plastificado 18 mm 2,20 x 1,10 m	Barrote de pinho de 3" 8 x 16 cm Caibro de pinho de 3" 5 x 7 cm Chapa compensado plastificado 18 mm 2,20 x 1,10 m Chapa compensado resinado 12 mm Chapa compensado resinado 12 mm fenólico Chapa compensado resinado 18 mm Gula de pinho de 3" 2,5 x 15 cm Madeira de 2" p/ telhados Pontaletes de pinho de 3" 3 x 3" Poste de madeira de 6 m Sarrafo de pinho de 3" 2,5 x 5 cm Sarrafo de pinho de 3" 2,5 x 7 cm Sarrafo de pinho de 3" 2,5 x 7 cm Tábua de pinho de 3" 1 x 12" Tábua de pinho de 3" 5/8 x 12" Taco madeira c/ fixador
Cimento CP-32 II	Alvaiade Cal hidratada Cimento branco Cimento CP-32 II Cimento-colante
Concreto fck= 25 MPa	Concreto fck= 25 MPa
Disjuntor tripolar 70 A	Arandela sobrepor p/ tempo, 1 x 60 W

<b>FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL</b>	
<b>Classe</b>	<b>Discriminação do insumo</b>
	Armação secundária c/ roldana
	Barra chata de alumínio 3/4" X 1/4" X 3,00 m
	Barra de aço galvanizado a fogo 3/8" X 3,00 m
	Bloco autônomo iluminação emergência p/ aclaramento
	Bloco autônomo iluminação emergência p/ balizamento
	Bloco telefônico BL-I 10P
	Braçadeira p/ cabo BC-1
	Bucha e arruela de alumínio Ø 1 1/2"
	Bucha e arruela de alumínio Ø 1"
	Bucha e arruela de alumínio Ø 2 1/2"
	Bucha e arruela de alumínio Ø 2"
	Bucha e arruela de alumínio Ø 3"
	Bucha e arruela de alumínio Ø 3/4"
	Caixa CP-4
	Caixa de madeira 80 x 60 cm
	Caixa de passagem metálica 15 x 15 x 12 cm, c/ tampa
	Caixa de passagem metálica 20 x 20 x 12 cm, c/ tampa
	Caixa estampada em ferro esmaltado 3 x 3"
	Caixa estampada em ferro esmaltado 4 x 2"
	Caixa estampada em ferro esmaltado 4 x 4"
	Caixa estampada em ferro esmaltado 4 x 4" octog. F. M.
	Caixa p/ derivação pavimentos 34,5 x 21 x 97 cm
	Caixa p/ medidor e disjuntor 34,5 x 21 x 46 cm
	Caixa para ligações equipotenciais
	Caixa proteção disj. e barram. 60 x 40 x 100 cm
	Caixa telefônica nº 1 (10 x 10 x 5 cm)
	Caixa telefônica nº 3 (40 x 40 x 12 cm)
	Caixa telefônica nº 4 (60 x 60 x 12 cm)
	Caixa telefônica nº 5 (80 x 80 x 12 cm)
	Canaleta para BL-I
	Chave bóia
	Cigarra de campanha
	Clip galvanizado 3/8"
	Conector c/ furo vertical
	Conector cabo/haste p/ cabo nu # 16 mm <sup>2</sup>
	Conector cabo-cabo p/ 35 mm <sup>2</sup>
	Conjunto 2 tomadas 2P p/ caixa 4 x 4" c/ placa
	Conjunto 2 tomadas 2P+T p/ caixa 4 x 4" c/ placa
	Conjunto moto-bomba 7,5 CV
	Curva 90° em barra chata de alumínio 3/4" X 1/4"
	Disjuntor tripolar 120 A
	Disjuntor tripolar 175 A
	Disjuntor tripolar 30 A
	Disjuntor tripolar 300 A
	Disjuntor tripolar 70 A
	Haste terra cantoneira 25 x 25 x 5 x 2400 mm
	Interruptor 1 tecla intermediário p/ caixa 4 x 2" c/ placa
	Interruptor 1 tecla paralelo p/ caixa 4 x 2" c/ placa
	Interruptor 1 tecla simples + 1 paralelo p/ caixa 4 x 2" c/ placa

**FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL**

Classe	Discriminação do insumo
	<p> Interruptor 1 tecla simples p/ caixa 4 x 2" c/ placa  Interruptor 2 teclas paralelo p/ caixa 4 x 2" c/ placa  Interruptor 2 teclas simples p/ caixa 4 x 2" c/ placa  Interruptor automático de presença  Lâmpada fluorescente 16 W  Lâmpada fluorescente 32 W  Lâmpada incandescente <i>standard</i> 100 W  Lâmpada incandescente <i>standard</i> 60 W  Lâmpada PL c/ reator acoplado 26 W tipo plug  Luminária plafonier de sobrepor, 1 x 60 W  Luminária plafonier de sobrepor, 2 x 16 W  Luminária plafonier de sobrepor, 2 x 26 W  Luminária plafonier de sobrepor, 2 x 32 W  Minuteria eletrônica 50/60 Hz no QDC  Placa 4 x 4" c/ 2 postos para tomada  Placa c/ furo central p/ caixa 4 x 2"  Placa c/ furo central p/ caixa 4 x 4"  Placa cega p/ caixa 4 x 2"  Placa cega p/ caixa 4 x 4"  Poste metálico 6 m p/ luminária c/ braço, 1 x 250 W  Poste metálico p/ jardim, 1 x 150 W  QDC-C2 (Condomínio 2)  QDC-Quadro distribuição circuitos  QF (Bombas)  QF-CM (Casa máquinas elevadores)  Quadro comando iluminação c/ interruptores - QI  Reator p/ lâmpada vapor de mercúrio 250 W  Reator partida rápida duplo p/ lâmpada 16 W  Reator partida rápida duplo p/ lâmpada 32 W  Relê fotoelétrico  Terminal de pressão  Tomada 2P+T p/ caixa 4 x 2" c/ placa  Tomada telefônica padrão Telebrás  Tomada universal 2P p/ caixa 4 x 2" c/ placa  QDC-C1 (Condomínio 1)  Pulsador p/ campainha c/ placa  Pulsador p/ minuteria </p>
Emulsão asfáltica impermeabilizante	<p> Emulsão adesiva  Hidroasfalto  Impermeabilizante pega normal  Manta impermeabilizante  Tinta de base betuminosa p/ imperm.  Véu de poliéster  Emulsão impermeabilizante </p>
Engenheiro	<p> Consumo de combustível e lubrificante  Contas de água, luz e telefone  Cópia de documentos-A4 e Ofício-reprográfica </p>

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL	
Classe	Discriminação do insumo
	Cópia de plantas/plotagem Documentação ligações redes públicas Engenheiro Sondagem a percussão
Esquadrias de alumínio anodizado natural	Caixilhos de correr de alumínio anodizado natural Esquadrias de alumínio anodizado natural c/ veneziana Porta de alumínio anodizado natural 0,80 + 0,40 x 2,10 m
Fechadura para porta interna, em ferro, acabamento cromado	Dobradiça 3 x 2 1/2" ferro cromado Fechadura banheiro média cromada Fechadura externa média cromada
Fio de cobre anti-chama, isolamento 750 V, # 2,5 mm <sup>2</sup>	Cabo de cobre isolamento 1 kV, tipo Sintenax, # 2,5 mm <sup>2</sup> Cabo de cobre isolamento 1 kV, tipo Sintenax, # 240 mm <sup>2</sup> Cabo de cobre isolamento 1 kV, tipo Sintenax, # 25 mm <sup>2</sup> Cabo de cobre isolamento 1 kV, tipo Sintenax, # 4 mm <sup>2</sup> Cabo de cobre isolamento 1 kV, tipo Sintenax, # 95 mm <sup>2</sup> Cabo de cobre antichama, isolamento 750 V, # 10 mm <sup>2</sup> Cabo de cobre antichama, isolamento 750 V, # 16 mm <sup>2</sup> Cabo de cobre antichama, isolamento 750 V, # 25 mm <sup>2</sup> Cabo de cobre antichama, isolamento 750 V, # 50 mm <sup>2</sup> Cabo de cobre nu # 16 mm <sup>2</sup> Cabo de cobre nu # 35 mm <sup>2</sup> Cabo de cobre nu # 6 mm <sup>2</sup> Conector cobre bolsa x ponta Ø 28 mm x 1" Conector cobre ponta x bolsa Ø 35 mm x 1 1/4" Conector cobre ponta x bolsa Ø 42 mm x 1 1/2" Conector cobre ponta x bolsa Ø 54 mm x 2" Conector cobre ponta x bolsa Ø 66 mm x 2 1/2" Cabo telefônico interno CI-50 10P Cabo telefônico interno CI-50 50P Cap cobre Ø 28 mm Cotovelo 90° cobre bolsa x bolsa Ø 15 mm Cotovelo 90° cobre bolsa x bolsa Ø 28 mm Cotovelo 90° cobre bolsa x bolsa Ø 42 mm Cotovelo 90° cobre bolsa x bolsa Ø 54 mm Cotovelo 90° cobre bolsa x bolsa Ø 66 mm Curva 45° cobre bolsa x bolsa Ø 54 mm Fio de cobre antichama, isolamento 750 V, # 2,5 mm <sup>2</sup> Fio de cobre antichama, isolamento 750 V, # 4 mm <sup>2</sup> Fio de cobre antichama, isolamento 750 V, # 6 mm <sup>2</sup> Fio telefônico interno FI 2P Fita isolante/serra copo/lâmina serra Luva cobre Ø 15 mm Luva cobre Ø 28 mm Niple duplo cobre Ø 28 mm Presilha para cabo de cobre 35 mm <sup>2</sup> Tê red. 90° cobre bolsa x bolsa x bolsa Ø 66 x 35 mm

**FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL**

<b>Classe</b>	<b>Discriminação do insumo</b>
	<p>Tê red. 90° cobre bolsa x bolsa x bolsa Ø 66 x 42 mm            Tubo de cobre cl. A Ø 15 mm            Tubo de cobre cl. A Ø 28 mm            Tubo de cobre classe E Ø 54 mm            Tubo de cobre classe E Ø 66 mm            União assento cônico bronze cobre Ø 28 mm            União assento cônico bronze Ø 2"            União cobre Ø 54 mm            União cobre Ø 66 mm</p>
Janela de correr de chapa dobrada	<p>Gradil frontal de ferro            Grelha de ferro fundido 30 x 30 cm            Grelha hemisférica tipo abacaxi Ø 100 mm            Grelha hemisférica tipo abacaxi Ø 150 mm            Portão de pedestres de ferro            Portão de veículos de ferro            Portas corta-fogo 0,90 x 2,10 m            Rufo de chapa galvanizada nº 26 de 35 cm de desenv.            Tampão de ferro fundido p/ caixa enterrada            Tela de ferro da central de gás            Caixilho ferro basculante c/ cantoneira            Alçapão 0,60 x 0,60 m de ferro            Escada-marinheiro de ferro</p>
Locação de betoneira 320 l	<p>Locação de betoneira 320 l            Locação de caminhão basculante 4 m³            Locação de retroescavadeira sem pneus            Vibrador</p>
Pedreiro	<p>Ajudante de armador            Ajudante de eletricista            Ajudante de encanador            Armador            Azulejista            Botina de segurança            Capacete de segurança            Carpinteiro            Ceramista            Eletricista            Gesseiro            Impermeabilizador            Luva curta raspa punho            Medicamentos de emergência            Mestre-de-obras            Operador de caminhão            Operador de retroescavadeira            Pedreiro            Pintor            Vigia</p>

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL	
Classe	Discriminação do insumo
	Encanador
Placa de gesso	Gesso em pó Juta Pino + fincapino Placa de gesso 60 x 70 cm
Porta interna semi-oca p/ pintura 0,60 x 2,10 m	Batente p/ pintura 0,60 x 2,10 m Batente p/ pintura 0,70 x 2,10 m Batente p/ pintura 0,80 x 2,10 m Guarnição 1,5 x 5 cm p/ pintura Porta interna semi-oca p/ pintura 0,60 x 2,10 m Porta interna semi-oca p/ pintura 0,70 x 2,10 m Porta interna semi-oca p/ pintura 0,80 x 2,10 m
Registro de pressão cromado Ø 1/2"	Chuveiro metálico simples Cuba em aço inox nº 02 Registro de esfera de Ø 1/2" Registro de gaveta bruto Ø 1 1/2" Registro de gaveta bruto Ø 1 1/4" Registro de gaveta bruto Ø 1" Registro de gaveta bruto Ø 1/2" Registro de gaveta bruto Ø 2 1/2" Registro de gaveta bruto Ø 2" Registro de gaveta bruto Ø 3/4" Registro de gaveta cromado Ø 1" Registro de pressão cromado Ø 1/2" Registro globo angular Ø 2 1/2" Regulador de pressão 1º estágio c/ manômetro Regulador de pressão 2º estágio Sifão cromado p/ lavatório 1 X 1 1/2" Sifão cromado p/ pia 1 1/2 X 1 1/2" Torneira de irrigação de pressão Ø 1/2" Torneira de pressão p/ lavatório 1/2" Torneira de pressão p/ pia c/ bica/arejador 1/2" Torneira de pressão p/ tanque 1/2" Válvula de esfera Ø 1" Válvula de pé com crivo Ø 2 1/2" Válvula de retenção horizontal Ø 1" Válvula de retenção vertical Ø 1/2" Válvula de retenção vertical Ø 2 1/2" Válvula de retenção vertical Ø 2" Válvula p/ lavatório c/ ladrão Ø 1 X 2 3/8" Válvula p/ lavatório s/ ladrão Ø 1 X 2" Válvula p/ pia americana Ø 1 1/2 X 3 3/4" Válvula p/ tanque Ø 1 1/4 X 2 1/2" Válvula pig tail Bomba submersível 6,5 m³/h

**FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL**

<b>Classe</b>	<b>Discriminação do insumo</b>
Servente	Servente
Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 m	Ardósia 40 x 40 cm Rodapé de ardósia Soleira (bagueta) de ardósia (3,5 cm) Tampo (bancada) de mármore branco 0,85 x 0,55 m Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 m
Telha fibrocimento ondulada 6 mm 2,44 x 1,10 m	Caixa d'água 500 l c/ tampa Chapéu de ventilação cimento-amianto Ø 75 mm Massa de vedação p/ fibrocimento Parafuso 5/16" x 110 mm c/ arruela Telha fibrocimento ondulada 6 mm 2,44 x 1,10 m
Bloco cerâmico 9 x 19 x 19 cm	Bloco cerâmico 9 x 19 x 19 cm
Tinta látex PVA	Cal refinada p/ pintura Desmoldante Fixador (óleo de linhaça) Fundo branco fosco Lixa p/ ferro Lixa p/ madeira Lixa p/ paredes Massa corrida PVA Primer (zarcão) Solvente (aguarraz) Textura acrílica Textura PVA Tinta esmalte acetinado fosco Tinta esmalte sintético brilhante Tinta látex PVA Tinta látex 100% acrílico Tinta acrílica impermeável
Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	Abrigo para mangueira 45 x 75 cm Abrigo para mangueira 60 x 90 cm Adaptador Storz Ø 2 1/2 x 1 1/2" Anel guia galvanizado rosca soberba AGS-1 Anel guia galvanizado rosca soberba AGS-2 Buchas de redução ferro galvanizado Ø 1 x 1/4" Buchas de redução ferro galvanizado Ø 2 x 1 1/4" Cilindro de GLP 45 kg Cotovelo 90° de ferro galvanizado Ø 2 1/2" Cotovelo 90° ferro galvanizado Ø 2" Esguicho tipo agulheta requinte 13 mm Extintor de água pressurizada 10 l Extintor de gás carbônico 6 kg Hidrante de recalque (passelo) completo

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL	
Classe	Discriminação do insumo
	Joelho 45° de ferro galvanizado Ø 2 1/2" Joelho 90° ferro galvanizado cl. 10 Ø 1/2" Joelho 90° ferro galvanizado cl. 10 Ø 3/4" Luva de ferro galvanizado Ø 2 1/2" Luva de redução ferro galvanizado Ø 1 1/4 x 3/4" Mangueira de algodão lance 1 x 15 m Mangueira de algodão lance 2 x 15 m Medidor de gás individual Niple duplo de ferro galvanizado Ø 2 1/2" Niple duplo ferro galvanizado Ø 3/4" Tê 90° cobre bolsa x bolsa x bolsa Ø 28 mm Tê de ferro galvanizado Ø 2 1/2" Tê de redução ferro galvanizado 90° Ø 3/4 x 1/2" Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2" União de ferro galvanizado Ø 2 1/2" Extintor de pó químico seco 6 kg Tampão de ferro fundido p/ caixa enterrada tipo R-2
Tubo de PVC-R rígido reforçado p/ esgoto Ø 150 mm	Adaptador soldável com flanges p/ caixa d'água Ø 20 mm x 1/2" Adaptador soldável com flanges p/ caixa d'água Ø 25 mm x 3/4" Adaptador soldável com flanges p/ caixa d'água Ø 50 mm x 1 1/2" Adaptador soldável curto p/ registro Ø 20 mm x 1/2" Adaptador soldável curto p/ registro Ø 25 mm x 3/4" Adaptador soldável curto p/ registro Ø 32 mm x 1" Adaptador soldável curto p/ registro Ø 40 mm x 1 1/4" Adaptador soldável curto p/ registro Ø 50 mm x 1 1/2" Adesivo plástico p/ tubo de PVC Adesivo plástico/solução limpadora/fita Teflon Anel de borracha Ø 100 mm Anel de borracha Ø 50 mm Anel de borracha Ø 75 mm Anel de borracha série R Ø 100 mm Anel de borracha série R Ø 150 mm Anel de borracha série R Ø 75 mm Bucha de redução cobre Ø 28 x 15 mm Bucha de redução curta PVC rígido soldável Ø 25 x 20 mm Bucha de redução curta PVC rígido soldável Ø 32 x 25 mm Bucha de redução curta PVC rígido soldável Ø 40 x 32 mm Bucha de redução curta PVC rígido soldável Ø 50 x 40 mm Bucha de redução longa de PVC rígido Ø 50 x 40 mm Bucha de redução longa PVC rígido soldável Ø 40 x 25 mm Caixa sifonada 100 x 100 x 50 mm c/ grelha PVC cromado Caixa sifonada 150 x 150 x 75 mm c/ grelha PVC cromado Cavalete p/ hidrômetro completo 1 1/4" Curva 45° curta Ø 100 mm Curva 87° 30' pé de coluna de PVC Ø 75 mm Curva 87° 30' pé de coluna Ø 100 mm Curva 90° curta Ø 100 mm Curva 90° PVC rígido roscável 4"

**FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL**

Classe	Discriminação do insumo
	Curva PVC roscável 90° Ø 1 1/2"
	Curva PVC roscável 90° Ø 1"
	Curva PVC roscável 90° Ø 2"
	Curva PVC roscável 90° Ø 3/4"
	Eletroduto flexível corrugado Ø 3/4"
	Eletroduto PVC rígido roscável 4"
	Eletroduto PVC rígido roscável Ø 1 1/2"
	Eletroduto PVC rígido roscável Ø 1 1/4"
	Eletroduto PVC rígido roscável Ø 1"
	Eletroduto PVC rígido roscável Ø 1/2"
	Eletroduto PVC rígido roscável Ø 2"
	Eletroduto PVC rígido roscável Ø 3"
	Eletroduto PVC rígido roscável Ø 3/4"
	Joelho 45° de PVC rígido p/ esgoto Ø 40 mm
	Joelho 45° de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 100 mm
	Joelho 45° de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 150 mm
	Joelho 45° de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 75 mm
	Joelho 45° Ø 100 mm
	Joelho 45° Ø 50 mm
	Joelho 45° Ø 75 mm
	Joelho 45° PVC rígido soldável Ø 25 mm
	Joelho 45° PVC rígido soldável Ø 32 mm
	Joelho 45° PVC rígido soldável Ø 40 mm
	Joelho 45° PVC rígido soldável Ø 50 mm
	Joelho 90° de PVC rígido c/ bolsa p/ anel Ø 40 mm
	Joelho 90° de PVC rígido p/ esgoto Ø 40 mm
	Joelho 90° de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 100 mm
	Joelho 90° de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 150 mm
	Joelho 90° de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 75 mm
	Joelho 90° Ø 50 mm
	Joelho 90° Ø 75 mm
	Joelho 90° PVC rígido soldável Ø 20 mm
	Joelho 90° PVC rígido soldável Ø 25 mm
	Joelho 90° PVC rígido soldável Ø 32 mm
	Joelho 90° PVC rígido soldável Ø 40 mm
	Joelho 90° PVC rígido soldável Ø 50 mm
	Joelho 90° soldável/bucha de latão Ø 20 mm x 1/2"
	Junção 45° de PVC rígido p/ esgoto Ø 40 x 40 mm
	Junção invertida Ø 75 x 75 mm
	Junção simples de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 100 x 75 mm
	Junção simples de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 75 x 75 mm
	Junção simples de PVC-R rígido reforçado Ø 100 x 100 mm
	Junção simples de PVC-R rígido reforçado Ø 150 x 100 mm
	Junção simples Ø 100 x 100 mm
	Junção simples Ø 100 x 50 mm
	Junção simples Ø 100 x 75 mm
	Junção simples Ø 75 x 50 mm
	Junção simples Ø 75 x 75 mm
	Lâmina de serra/solda/pasta de soldar

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL	
Classe	Discriminação do insumo
	Lixa 80/lâmina de serra
	Luva de PVC rígido p/ esgoto Ø 40 mm
	Luva PVC rígido soldável Ø 20 mm
	Luva PVC rígido soldável Ø 25 mm
	Luva PVC rígido soldável Ø 32 mm
	Luva PVC rígido soldável Ø 40 mm
	Luva PVC rígido soldável Ø 50 mm
	Luva PVC roscável Ø 1 1/2"
	Luva PVC roscável Ø 1 1/4"
	Luva PVC roscável Ø 1"
	Luva PVC roscável Ø 2"
	Luva PVC roscável Ø 3/4"
	Luva simples de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 100 mm
	Luva simples de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 150 mm
	Luva simples de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 75 mm
	Luva simples Ø 100 mm
	Luva simples Ø 50 mm
	Luva simples Ø 75 mm
	Luva soldável/bucha de latão Ø 20 mm x 1/2"
	Pasta lubrificante/adeseivo/solução limpadora
	Plug Ø 50 mm
	Ralo sifonado 100 x 40 mm c/ grelha PVC cromado
	Redução exc. de PVC-R rígido reforçado Ø 100 x 75 mm
	Redução exc. de PVC-R rígido reforçado Ø 150 x 100 mm
	Redução excêntrica Ø 100 x 75 mm
	Redução excêntrica Ø 75 x 50 mm
	Tê 90° cobre bolsa x bolsa x bolsa Ø 54 mm
	Tê 90° ferro galvanizado Ø 2"
	Tê 90° PVC rígido soldável Ø 20 mm
	Tê 90° PVC rígido soldável Ø 25 mm
	Tê 90° PVC rígido soldável Ø 32 mm
	Tê 90° PVC rígido soldável Ø 40 mm
	Tê de inspeção de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 75 x 75 mm
	Tê de inspeção de PVC-R rígido reforçado Ø 100 x 75 mm
	Tê de inspeção de PVC-R rígido reforçado Ø 150 x 100 mm
	Tê de redução 90° cobre bolsa x bolsa x bolsa Ø 28 x 15 mm
	Tê de redução 90° PVC rígido soldável Ø 25 x 20 mm
	Tê de redução 90° PVC rígido soldável Ø 32 x 25 mm
	Tê de redução 90° PVC rígido soldável Ø 40 x 32 mm
	Tê de redução 90° PVC rígido soldável Ø 50 x 32 mm
	Tê sanitário de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 75 x 75 mm
	Tê sanitário Ø 100 x 100 mm
	Tê sanitário Ø 100 x 50 mm
	Tê sanitário Ø 50 x 50 mm
	Tê sanitário Ø 75 x 75 mm
	Torneira de bóia 50 mm
	Torneira de bóia Ø 32 mm
	Tubo de PVC rígido p/ esgoto Ø 100 mm

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL	
Classe	Discriminação do insumo
	Tubo de PVC rígido p/ esgoto Ø 40 mm Tubo de PVC rígido p/ esgoto Ø 50 mm Tubo de PVC rígido p/ esgoto Ø 75 mm Tubo de PVC rígido soldável Ø 20 mm Tubo de PVC rígido soldável Ø 25 mm Tubo de PVC rígido soldável Ø 32 mm Tubo de PVC rígido soldável Ø 40 mm Tubo de PVC rígido soldável Ø 50 mm Tubo de PVC-R rígido reforçado p/ esgoto Ø 100 mm Tubo de PVC-R rígido reforçado p/ esgoto Ø 150 mm Tubo de PVC-R rígido reforçado p/ esgoto Ø 75 mm Tubo PVC roscável água fria Ø 2" União PVC rígido soldável Ø 40 mm União PVC rígido soldável Ø 50 mm Vedação p/ saída de vaso sanitário Ø 100 mm Sifão plástico sanfonado
Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa	Domo acrílico leitoso 1,00 x 1,00 m Vidro aramado 5 mm Vidro de segurança 20 mm Vidro fantasia canelado 4 mm colocado c/ massa Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa

O CUB/m<sup>2</sup> é calculado com base nos diversos projetos-padrão estabelecidos pela ABNT NBR 12721/2006, levando em consideração os lotes básicos de insumos (materiais de construção, mão de obra, despesas administrativas e equipamentos) com os seus pesos. Para os projeto-padrão CSL-8N e GI os lotes básicos são os seguintes:

LOTE PADRÃO ABNT 12721/2006			GALPÃO		CSL-8 N	
Materiais	Unid	PU	Coef.	RS	Coef	RS
Chapa compensado plastificado 18mm	m <sup>2</sup>	92,08	1,22473	112,77	1,38247	127,30
Aço CA-50 Ø10 mm	kg	9,17	17,02951	156,16	29,61663	271,58
Concreto fck=25 Mpa	m <sup>3</sup>	738,36	0,07082	52,29	0,3162	233,47
Cimento CP-32 II	kg	0,85	91,96949	78,17	56,88098	48,35
Areia Lavada	m <sup>3</sup>	127,48	0,22286	28,41	0,18268	23,29
Brita nº 02	m <sup>3</sup>	117,21	0,13389	15,69	0,03141	3,68
Tijolo 9 cm x 19 cm x 19 cm	unid	1,07	0	0,00	46,51977	49,78
Bloco de concreto sem função estrutural 19 x 19 x 39 cm	unid	6,19	6,52234	40,37	0,99441	6,16
Telha fibrocimento ondulada 6 mm	m <sup>2</sup>	26,83	0,97946	26,28	0,17538	4,71
Porta lisa p/pintura	unid	206,73	0,01502	3,11	0,09094	18,80
Esquadria de correr tamanho 2,00 x 1,40m , em alumínio	m <sup>2</sup>	2992,32	0	0,00	0,07172	214,61
Janela de correr tamanho 1,20m x1,20m em ferro	m <sup>2</sup>	370,78	0,11031	40,90	0,03018	11,19
Fechadura para porta Interna, em ferro, acabamento cromado	unid	75,08	0,00966	0,73	0,05079	3,81
Placa cerâmica (azulejo) 30cm x 40cm, PB II	m <sup>2</sup>	29,8	0,38077	11,35	0,7615	22,69
Bancada de pia de mármore branco 2,00 m x 0,60m	unid	1677,27	0,00497	8,34	0,00406	6,81
Placa de gesso	m <sup>2</sup>	19,19	0	0,00	0,38477	7,38
Vidro liso transparente 4 mm	m <sup>2</sup>	125,3	0,09523	11,93	0,0897	11,24
Tinta látex PVA	l	43,33	1,04839	45,43	1,93501	83,84
Emulsão asfáltica impermeabilizante	Kg	36,27	0	0,00	2,30596	83,64
Fio de cobre anti-chama, Isolamento 750V,#2,5 mm2	m	2,56	2,71134	6,94	12,78848	32,74
Disjuntor tripolar 70 A	unid	142,75	0,12864	18,36	0,24887	35,53
Bacia sanitária branca com caixa acoplada	unid	493,68	0,01325	6,54	0,02865	14,14
Registro de pressão cromado Ø 1/2"	unid	76,33	0,03015	2,30	0,05779	4,41
Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	m	95,75	0	0,00	0,18911	18,11
Tubo de PVC-R rígido reforçado para esgoto Ø 150 mm	m	48,28	0,15658	7,56	0,42503	20,52
<b>Total de materiais</b>				<b>668,90</b>		<b>1.352,48</b>
<b>Mão de Obra</b>	<b>Unid</b>	<b>PU</b>	<b>Coef.</b>	<b>RS</b>	<b>Coef</b>	<b>RS</b>
Pedreiro	h	10,55	13,96548	147,34	25,04479	264,22
Servente	h	8,06	9,26276	74,66	16,74115	134,93
Encargos Sociais, Trabalhistas e Complementares	%		1,768187	392,53	1,768187	705,78
<b>Total de mão de obra</b>				<b>614,52</b>		<b>1.104,94</b>
<b>Despesas Administrativas</b>	<b>Unid</b>	<b>PU</b>	<b>Coef.</b>	<b>RS</b>	<b>Coef</b>	<b>RS</b>
Engenheiro	h	61,88	0	0,00	0,90857	56,22
Encargos Sociais, Trabalhistas e Complementares			0,729207	0,00	0,729207	41,00
<b>Total Despesas administrativas</b>						<b>97,22</b>
<b>Equipamentos</b>	<b>Unid</b>	<b>PU</b>	<b>Coef.</b>	<b>RS</b>	<b>Coef</b>	<b>RS</b>
Locação de betoneira 320l	Dia	54,66	0,14878	8,13	0,40402	22,08
<b>Total de equipamentos</b>				<b>8,13</b>		<b>22,08</b>
<b>CUB DEZEMBRO DE 2024 RS/m<sup>2</sup></b>				<b>1.291,55</b>		<b>2.576,72</b>

Os lotes básicos foram montados por insumo e não por serviço, impossibilitando a redução/acréscimo de valores em função de diferença de especificações entre o projeto-padrão e as benfeitorias em análise.

Para possibilitar o cotejamento das especificações dos prédios avaliados com os projetos-padrão adotei os percentuais das etapas construtivas constantes no quadro da Estimativa de Gastos por Etapa de Obra (%) divulgados na Revista Construção Mercado, distribuída pela Editora PINI, nas tipologias prédio comercial sem elevador padrão médio e galpão industrial médio:

Etapas Construtivas	Comercial		Industrial	
	Prédio s/elevador		Galpão	
	Médio	Adotado	Médio	Adotado
Serviços Preliminares	0,4 a 0,8	0,8	1 a 1,9	1,5
Movimento de terra	0 a 1	1	0 a 1	1
Fundações especiais	3 a 4	4	4 a 5	5
Infraestrutura	4,3 a 5,3	4,3	2,7 a 3,4	3,4
Supraestrutura	20,6 a 24,7	20,6	4,9 a 6,5	6,5
Vedação	5 a 7,8	7,8	1,8 a 3,2	3,2
Esquadrias	7,2 a 13,3	7,2	6,6 a 12,5	9
Coberturas	3,9 a 8,4	3,9	17,1 a 21,6	21,6
Instalações hidráulicas	7,5 a 8,5	7,5	4,4 a 5,3	5,3
Instalações elétricas	3,8 a 4,7	3,8	5 a 6	6
Impermeabilização e isolamento térmica	6 a 7,4	6	0,9 a 1,3	1,1
Revestimentos (pisos, parede e forros)	18 a 21,8	18	6,9 a 9,5	8
Vidros	0,9 a 1,8	1,8	0 a 0,4	0,3
Pintura	6,6 a 8,5	8	4,6 a 6,9	4,6
Serviços Complementares	0 a 8,5	5,3	21,1 a 30,4	23,5

## 12. VALOR DE MERCADO DO IMÓVEL AVALIANDO

### VALOR DE MERCADO DO IMÓVEL AVALIANDO UTILIZANDO O MÉTODO DIRETO DE DADOS DE MERCADO

Para a determinação do valor unitário correspondente ao imóvel avaliando, elaboramos uma pesquisa no Município de Alvorada, “in loco” e pela Internet, na busca de elementos com características semelhantes.

Para estabelecer a função estimadora do “valor justo do imóvel avaliando”, este profissional, coletou uma amostra com 24 (vinte e quatro) elementos amostrais, cujas fontes de informações são merecedoras de confiança por refletir a opinião de valor de convicção dos pavilhões na região, constante no Anexo 2 ao presente trabalho.

Utilizei o “Método Comparativo Direto e Dados de Mercado” para identificar o valor de mercado do metro quadrado da área avalianda. Este método define o valor através da comparação de dados de mercado assemelhados ao avaliando, quanto às características intrínsecas e extrínsecas, por meio de tratamento científico dos atributos dos elementos comparáveis, constituintes das amostras coletadas no mercado, de acordo com as recomendações da NBR 14.653, Partes I e II da ABNT. A metodologia escolhida deveu-se a disponibilidade, qualidade e quantidade de informações existentes no mercado.

Foram obtidos dados de mercado na região onde se localiza o imóvel avaliando, com o objetivo de buscar ofertas/vendas de pavilhões semelhantes, junto as imobiliárias da cidade e sites especializados em compra/venda de imóveis, obtendo o seguinte resultado:

## 12.1 Pesquisa de Valores e Tratamento dos Dados

Período da pesquisa: dez/24.

Tratamento dos dados: Estatística Inferencial - Regressão a multi-variáveis.

Número de dados e mercado de pavilhões: 24 (vinte e quatro) onde foram utilizados 23 Vinte e três).

Dado	Bairro	Endereço	Benfeitoria	Terreno	Atratividade	PU	Total
1	Tijuca	Aldemar Vieira de Oliveira 281	1.300,00	5.566,00	2	2.461,54	3.200.000,00
2	Aparecida	Dezessete de Setembro	316,00	360,00	2	2.844,94	899.000,00
3	Bela Vista	Av. Presidente Getúlio Vargas 220	1.892,00	27.000,00	3	4.756,87	9.000.000,00
4	Bela Vista	Avenida Frederico Dohl 4835	1.521,00	8.610,00	1	2.103,88	3.200.000,00
5	Bela Vista	Bela Vista	727,00	880,00	2	3.026,13	2.200.000,00
6	Bela Vista	Av. Presidente Getúlio Vargas 230	2.200,00	5.400,00	2	3.636,36	8.000.000,00
7	Bela Vista	Av. Presidente Getúlio Vargas 947/730	380,00	485,00	3	6.578,95	2.500.000,00
8	Maria Regina	Rua Cedro	720,00	900,00	1	1.180,42	849.900,00
9	Passo do Feijó	Rua José Feijó 164	1.499,00	840,00	1	927,28	1.390.000,00
10	Piratini	Bento Martins	882,00	2.760,00	1	1.473,92	1.300.000,00
11	Piratini	Pedro Alvares Cabral	320,00	600,00	2	2.659,38	851.000,00
12	Piratini	Rua Bento Martins 450m da Av Pres Vargas	882,00	2.760,00	1	1.473,92	1.300.000,00
13	Piratini	Piratini	600,00	882,00	1	1.418,33	851.000,00
14	Porto Verde	Porto Verde	911,00	875,00	2	3.271,13	2.980.000,00
15	Sumaré	Sumaré	340,00	400,00	1	1.176,47	400.000,00
16	Tijuca	Tijuca	2.700,00	12.700,00	2	3.148,15	8.500.000,00
17	Tijuca	Av. Presidente Getúlio Vargas	4.837,00	36.000,00	1	1.695,27	8.200.000,00
18	Tijuca	Av. Presidente Getúlio Vargas	1.100,00	9.960,00	2	2.727,27	3.000.000,00
19	Tijuca	Brasiliano de Moraes	300,00	3.354,00	1	1.810,00	543.000,00
20	DI	Arno da Silva Feijó 2737	1.808,00	12.512,50	2	2.184,73	3.950.000,00
21	DI	Arno da Silva Feijó	4.000,00	260.000,00	1	1.390,00	5.560.000,00
22	Tijuca	Av. Presidente Getúlio Vargas	220,00	9.371,00	3	6.818,18	1.500.000,00
23	Tijuca	Tijuca	412,00	3.980,00	1	1.924,76	793.000,00
24	Tijuca	Estrada Candido Pinheiro de Barcelos	4.837,00	24.284,50	2	2.480,88	12.000.000,00

## 12.2 Cálculo do Valor Unitário do imóvel avaliando

### Análise Estatística

Para o cálculo do valor unitário da casa avalianda foi definido o seguinte modelo estatístico:

- **Resultados Estatísticos:** descreve o número dados e variáveis levantados e efetivamente considerados no modelo, apresentando resultados de testes estatísticos, sobre o ajuste e eficiência do modelo, normalidade dos resíduos, *outliers* do modelo, equação de regressão e significância dos regressores.

- **Função Estimativa:** apresenta a equação da regressão, a forma e o comportamento de cada variável e os testes da equação para cada variável de forma numérica e de forma gráfica.

- **Resíduos:** apresenta de forma numérica e gráfica os valores observados e calculados para cada variável do modelo, e os consequentes resíduos absolutos, relativos e padronizados.

- **Teste de Aderência:** apresenta graficamente a relação entre os valores observados e calculados e a distribuição das frequências dos resíduos padronizados em relação à curva normal.

- **Projeção de Valores:** onde se calcula o valor unitário do imóvel avaliando em função das suas características em relação às variáveis do modelo.

Realizei a análise exploratória dos dados de mercado, através da ordenação e análise da variabilidade das características mais significativas das amostras, considerando as seguintes variáveis de significativa influência na formação do valor de mercado do hectare do imóvel:

- Benfeitoria
- Terreno
- Bairro
- Atratividade
- Preço Unitário,

onde:

- **Benfeitoria:** variável quantitativa, representada pela área construída das benfeitorias, expressa em metros quadrados;

- **Terreno:** variável quantitativa, representada pela área do terreno constante da matrícula, expressa em metros quadrados;

- **Bairro** – variável quantitativa, considerada no tratamento científico como proxy, que expressa o rendimento per capita de cada bairro, segundo o censo do IBGE, expressa em reais;

- **Atratividade:** variável qualitativa considerada no tratamento científico como código alocado variando em uma escala crescente de 1 a 3 considerando a vocação, aspectos e restrições físicas, e a infraestrutura disponível no local, na seguinte escala de valores:

1 – Regular

2 – Boa

3 – Muito boa

- **Preço Unitário:** variável dependente, expressa em reais por metro quadrado, obtida pela divisão do valor total da oferta em reais pela área do imóvel.

Tratados estatisticamente os dados das amostras obtive os seguintes resultados:

Data de referência:

28/12/2024 14:21:19

Informações complementares:

- Número de variáveis: 5
- Número de variáveis consideradas: 4
- Número de dados: 24
- Número de dados considerados: 23

Resultados Estatísticos:

Linear

- Coeficiente de correlação: 0,966020
- Coeficiente de determinação: 0,933195
- Coeficiente de determinação ajustado: 0,922646

- Fisher-Snedecor: 88,47
- Significância: 0,01
- Não-Linear
- Coeficiente de determinação: 0,954327

Normalidade dos resíduos

- 69% dos resíduos situados entre -1 e +1 s
- 91% dos resíduos situados entre -1,64 e +1,64 s
- 100% dos resíduos situados entre -1,96 e +1,96 s

Outliers do Modelo: 0

Equação

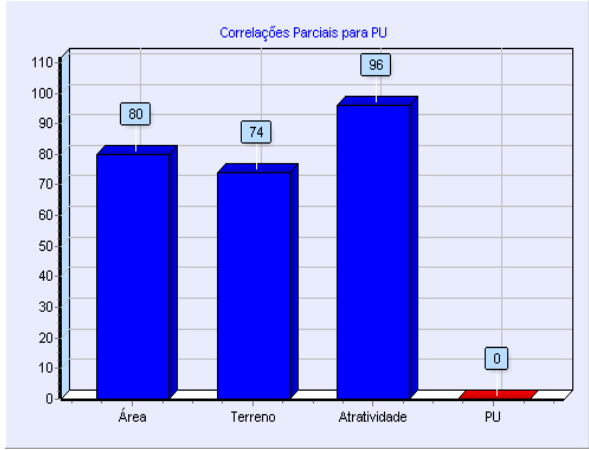
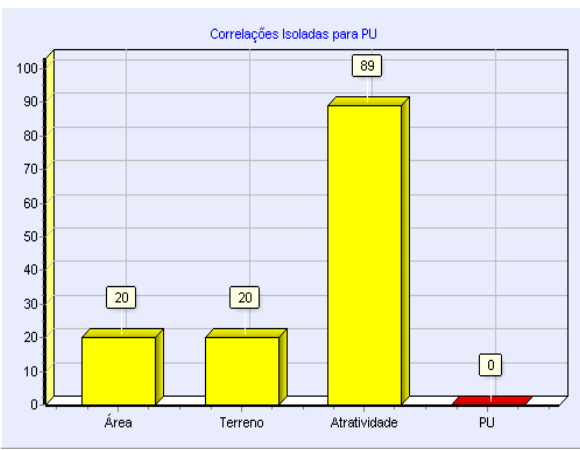
Regressores	Equação	T-Observado	Significância	Crescimento Não-Linear
•Área	1/x	5,82	0,01	-2,45 %
•Terreno	ln(x)	4,73	0,01	8,50 %
•Atratividade	x	14,85	0,01	10,70 %
•PU	ln(y)			

O modelo de melhor explicação da variabilidade dos preços coletados é representado pela seguinte equação:  
 Moda:

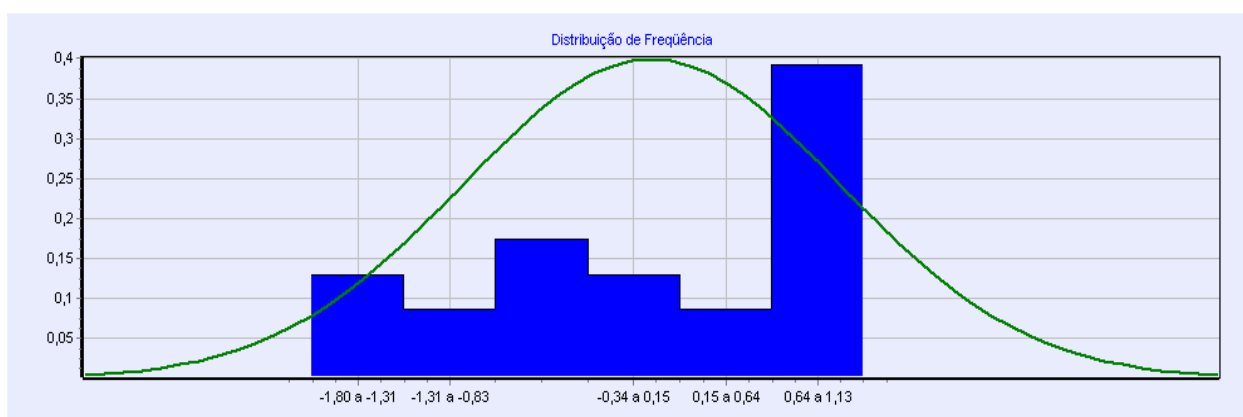
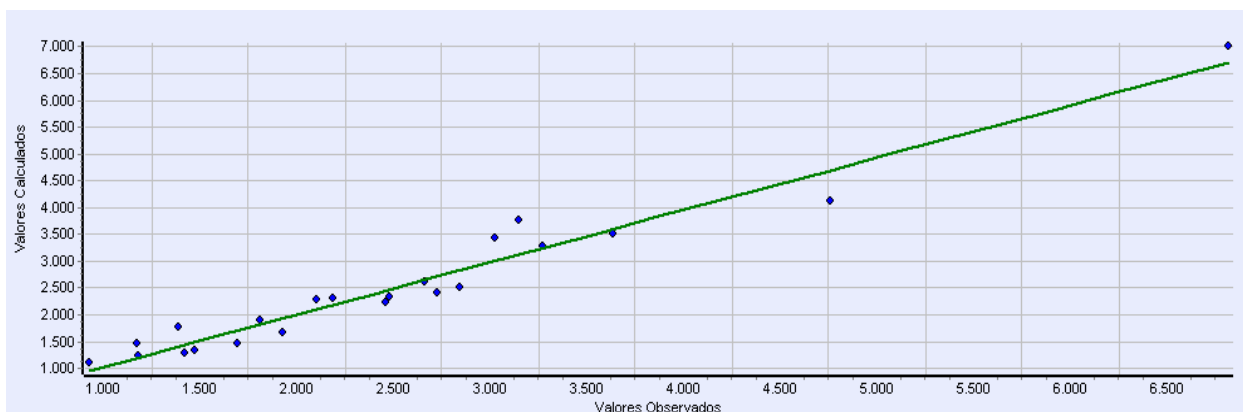
$$PU = 312,15719 * e^{(156,56606 * 1/\text{Área})} * \text{Terreno}^{0,093730597} * e^{(0,50837313 * \text{Atratividade})}$$

**CORRELAÇÕES**

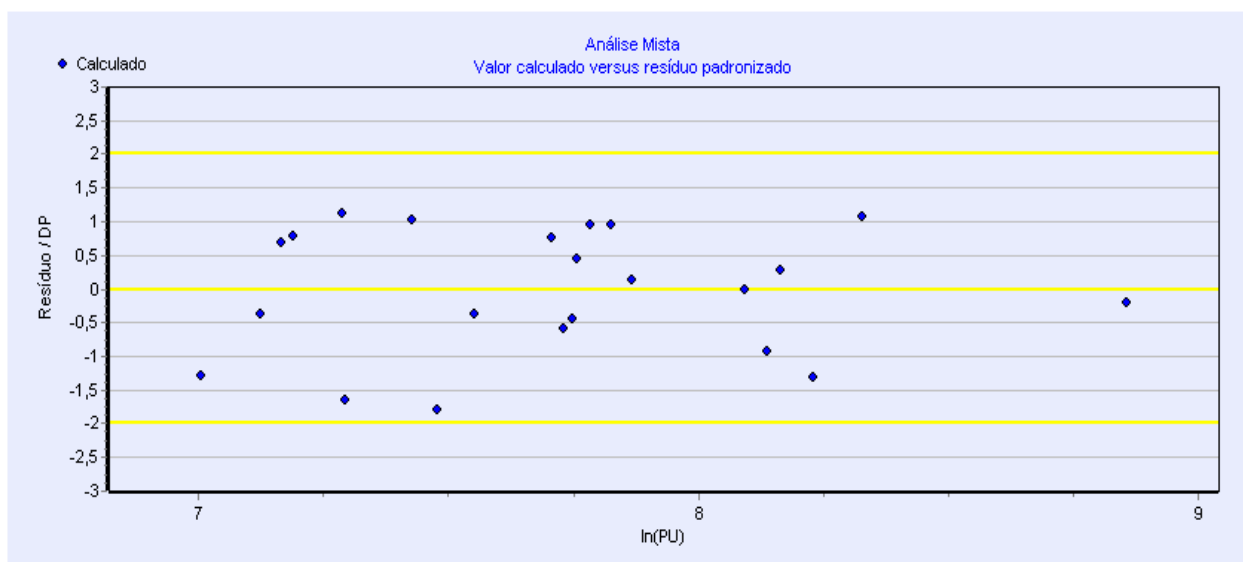
Variável	Forma Linear	Área	Terreno	Atratividade
Área	1/x	79	77	80
Terreno	ln(x)	-50	69	74
Atratividade	x	-5	9	96
PU	ln(y)	20	20	89



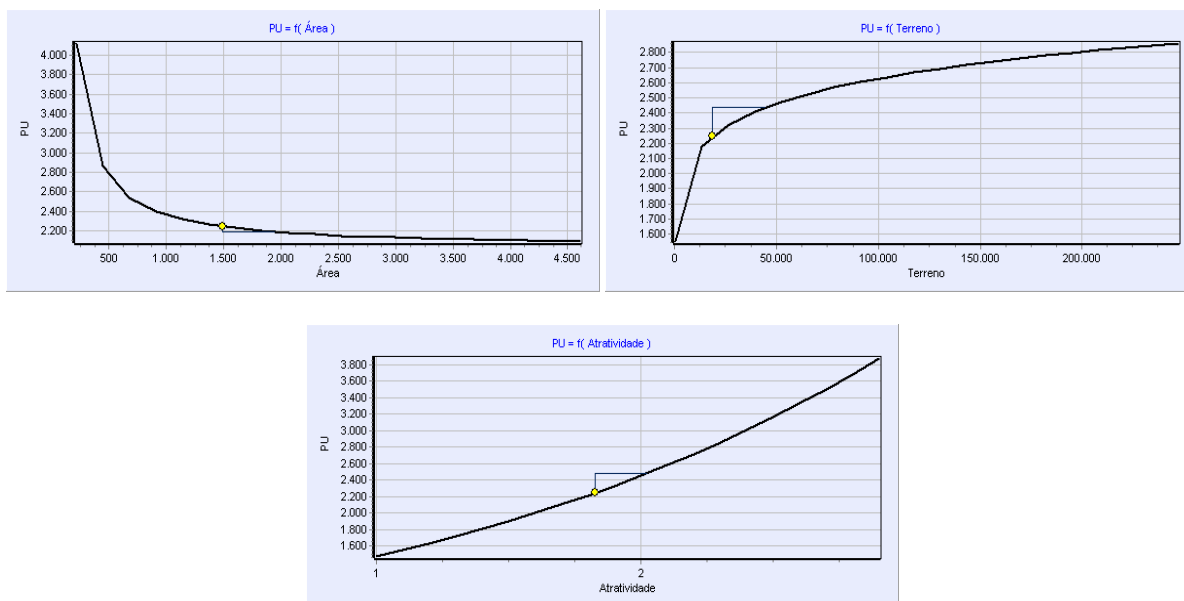
## ADERÊNCIA



## RESÍDUOS



## TESTE DAS HIPÓTESES



A variável Bairro, no tratamento estatístico, apresentou significância estatística de 46,16%, motivo pelo qual não a consideramos no cálculo do modelo.

O modelo apresentou um Coeficiente de Correlação de 99,4102%, representando um grau de relação fortíssimo entre o conjunto de Variáveis Independentes e a Variável Dependente.

Também apresentou Coeficiente de Determinação Ajustado de 98,7306%, representando o percentual da variação dos valores em torno do valor médio da Variável Dependente que é causado pela variação das Variáveis Independentes utilizadas.

O Teste de Significância do modelo apresentou um valor F calculado de 1.058,78 que é superior ao F de Snedecor para nível de significância de 1%, devendo ser adotado o modelo pleno.

A análise dos resíduos não indica a presença de homocedasticidade ou outlier.

A análise da matriz de correlações não indica a existência de multicolinearidade entre os regressores.

Realizando a Inferência do Imóvel Avaliando obtive o preço unitário do metro quadrado:

Data de referência:

28/12/2024 14:30:20

Informações complementares:

Identificador: S000001

Endereço: Rua Arnô da Silva Feijó nº 1539

Complemento: Bairro Industrial

Município: Alvorada

UF: RS

Dados do imóvel avaliado:

- Área 7.116,61      Extrapolação: 47,13 % do valor máximo da amostra
- Terreno 30.309,67
- Atratividade 1,00

Valores da Moda para 80 % de confiança

- PU Médio: 1.395,64
- PU Mínimo: 1.295,18
- PU Máximo: 1.503,89

Precisão: Grau III

**12.3 Grau de Fundamentação e Precisão**

**Grau de Fundamentação**

Para medir o empenho do avaliador e a profundidade da pesquisa realizada, as Normas da ABNT exigem que se expresse o grau de fundamentação do laudo de avaliação. Abaixo se tem o Grau de Fundamentação do presente laudo, conforme a NBR-14.653-3 da ABNT.

Com relação ao Grau de Fundamentação, com a pontuação obtida, a presente avaliação se enquadra no **Grau II**, como mostra o quadro a seguir:

TABELA 1 - Graus de fundamentação no caso de utilização de modelos de regressão linear				
Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
1	Caracterização do imóvel avaliando	X		
2	Quantidade mínima de dados de mercado, efetivamente utilizados		23	
3	Identificação dos dados de mercado	X		
4	Extrapolação		X	
5	Nível de significância $\alpha$ (somatório do valor das duas caudas) máximo para a rejeição da hipótese nula de cada regressor (teste bicaudal)	0,01		
6	Nível de significância máximo admitido nos demais testes estatísticos realizados	0,01		

TABELA 2 - Enquadramento dos laudos segundo seu grau de fundamentação no caso de utilização de modelos de regressão linear			
Graus	III	II	I
Pontos mínimos	16	10	6
Alcançado		16	
Itens obrigatórios no grau correspondente	2, 4, 5 e 6, no Grau III com os demais no mínimo no Grau II	2, 4, 5 e 6, no Grau II com os demais no mínimo no Grau I	Todos, no mínimo no grau I

**Grau de Precisão**

A amplitude do intervalo de confiança em relação à média foi de 14,95%. Conforme a norma NBR-14.653-3 da ABNT, este valor significa que foi obtido **Grau de Precisão III**, como mostra o quadro abaixo.

Tabela 3 - Grau de precisão da estimativa do valor no caso de utilização de modelos de regressão linear			
Descrição	Grau		
	III	II	I
Amplitude do intervalo de confiança de 80% em torno do valor central da estimativa	14,95% < 30%		

## 13 VALIDAÇÃO DA AVALIAÇÃO

A ABNT NBR 14653/2011 – Avaliação de bens, Parte 2 – Imóveis urbanos, recomenda a utilização do Método Evolutivo, alternativamente, para a avaliação de imóveis cujas características “*sui generis*” impliquem na inexistência de dados de mercado semelhantes em número suficiente para a aplicação do método comparativo direto de dados de mercado. Não é o caso. Porém, com os dados de mercado colhidos é possível a sua aplicação como método de validação da avaliação realizada.

O Método Evolutivo estima o valor do imóvel através da conjugação de métodos, a partir do valor do terreno, considerados o custo de reprodução das benfeitorias devidamente depreciado e o fator de comercialização.

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

Onde:

VI – Valor estimado do imóvel

VT – Valor do terreno

CB – Custo de reprodução depreciado (Custo de reedição) das benfeitorias

FC – Fator de comercialização

### 13.1 Desenvolvimento

#### a) Valor do terreno

O terreno da Matrícula 61884 do Registro de Imóveis de Alvorada/R possui a área de 30.309,67m<sup>2</sup> e foi calculado seu valor de mercado utilizando o Método Direto de Dados de Mercado, em obediência a letra “a” do item 8.2.4 da ABN NBR 14653/2011 – Parte 2.

Foram obtidos dados de mercado na região onde se localiza o imóvel avaliando, com o objetivo de buscar ofertas/vendas de pavilhões semelhantes, junto as imobiliárias da cidade e sites especializados em compra/venda de imóveis, obtendo o seguinte resultado (Anexo 1):

Dado	Bairro	Endereço	Área	Atrativ	Bairro	PU	Valor
1	Maria Regina	Maria Regina	2.400,00	7	1	1.900,00	4.560.000,00
2	Tijuca	Tijuca	25.000,00	3	0	220,00	5.500.000,00
3	Bela Vista	Av. Getúlio Vargas	3.500,00	7	0	1.085,43	3.799.000,00
4	Maria Regina	Maria Regina	1.730,00	7	1	2.080,87	3.599.900,00
5	Aparecida	Aparecida	4.500,00	2	0	155,56	700.000,00
6	Tijuca	Trevo RS30	755.405,00	1	1	15,89	12.000.000,00
7	DI	RS118	23.888,00	1	0	62,79	1.500.000,00
8	DI	RS118	45.000,00	3	0	266,67	12.000.000,00
9	DI	Rua General Auto	2.025,00	2	1	138,27	280.000,00
10	Maria Regina	Av. Getúlio Vargas 3885	6.076,00	7	1	1.250,82	7.600.000,00
11	Tijuca	Rua Silveira Martins 930	27.425,00	2	1	160,00	4.388.000,00
12	Tijuca	Rua Brasiliano de Moraes	6.708,00	2	1	193,80	1.300.000,00
13	Tijuca	Rua Brasiliano de Moraes	3.354,00	2	1	193,80	650.000,00
14	Maria Regina	Rua Gonçalves Dias 885	1.420.000,00	1	1	8,00	11.360.000,00
15	Aparecida	Rua São Leopoldo 340	20.000,00	1	1	60,00	1.200.000,00
16	Formosa	Rua Guararapes 48	16.217,00	1	1	58,83	954.000,00
17	Centro	Av. Getúlio Vargas	60.673,00	3	1	214,26	13.000.000,00
18	Aparecida	Rua Romilda S. Amorim 333	23.065,00	3	0	216,78	5.000.000,00
19	Maria Regina	Rua Silveira Martins 44	24.001,00	2	0	189,99	4.560.000,00
20	Umbu	RS118	50.000,00	3	0	220,00	11.000.000,00
21	DI	DI	85.693,00	1	0	31,74	2.720.000,00
22	Maria Regina	Av. Getúlio Vargas 6278	10.114,00	3	1	281,89	2.851.000,00
23	Americana	Rua Mariz e Barros 260	63.000,00	1	0	49,21	3.100.000,00
24	Tijuca	Av. Getúlio Vargas 6278	9.014,00	7	1	1.442,20	13.000.000,00
25	Tijuca	Rua Candido Pinheiro de Barcelos	444.503,00	1	1	36,00	16.000.000,00
26	Maria Regina	Rua Gonçalves Dias 885	420.000,00	1	1	27,05	11.360.000,00
27	Bela Vista	Av. Getúlio Vargas 4050	3.595,00	7	0	1.084,84	3.900.000,00
28	Aparecida	Rua Jacinto Gomes 470	3.350,00	3	0	223,88	750.000,00
29	Maria Regina	Av. Getúlio Vargas 4321	2.550,00	7	1	1.450,98	3.700.000,00
30	Bela Vista	Est. Frederico Dohl 510	741,00	7	0	1.214,57	900.000,00
31	Bela Vista	Est. Frederico Dohl 900	806,00	7	0	1.052,11	848.000,00

Realizei a análise exploratória dos dados de mercado, através da ordenação e análise da variabilidade das características mais significativas das amostras, considerando as seguintes variáveis de significativa influência na formação do valor de mercado do hectare do imóvel:

- **Área**
- **Bairro**
- **Atratividade**
- **Preço Unitário,**

onde:

- **Área:** variável quantitativa, representada pela área do terreno constante da matrícula, expressa em metros quadrados;
- **Bairro** – variável considerada no tratamento científico como dicotômica, considerando “0” para os dados fora dos bairros Maria Regina, Tijuca e Industrial, e “1” para os dados nos bairros Maria Regina, Tijuca e Industrial. Os bairros Maria Regina e Tijuca são lindeiros ao Distrito Industrial.;
- **Atratividade:** variável qualitativa considerada no tratamento científico como código alocado variando em uma escala crescente de 1 a 7 considerando a vocação, aspectos e restrições físicas, e a infraestrutura disponível no local, na seguinte escala de valores:

- 1 – Regular
- 2 – Boa
- 7 – Excelente

- **Preço Unitário:** variável dependente, expressa em reais por metro quadrado, obtida pela divisão do valor total da oferta em reais pela área do imóvel.

Tratados estatisticamente os dados das amostras obtive os seguintes resultados:

Data de referência:

28/12/2024 15:12:59

Informações complementares:

- Número de variáveis: 4
- Número de variáveis consideradas: 4
- Número de dados: 31
- Número de dados considerados: 28

Resultados Estatísticos:

Linear

- Coeficiente de correlação: 0,994669
- Coeficiente de determinação: 0,989366
- Coeficiente de determinação ajustado: 0,988037
- Fisher-Snedecor: 744,29
- Significância: 0,01

Não-Linear

• Coeficiente de determinação: 0,977684

Normalidade dos resíduos

- 57% dos resíduos situados entre -1 e +1 s
- 100% dos resíduos situados entre -1,64 e +1,64 s
- 100% dos resíduos situados entre -1,96 e +1,96 s

Outliers do Modelo: 0

Equação

Regressores Equação T-Observado Significância Crescimento Não-Linear

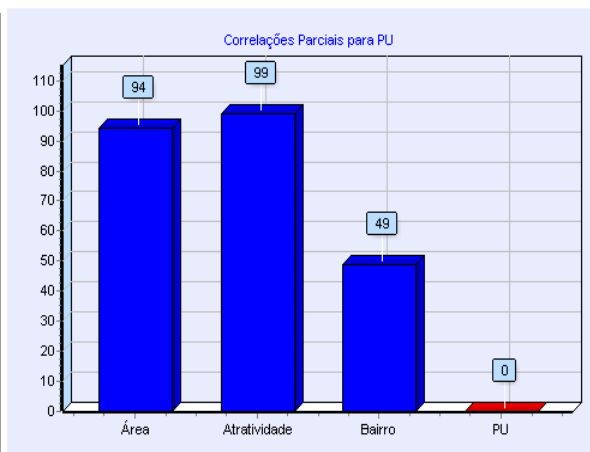
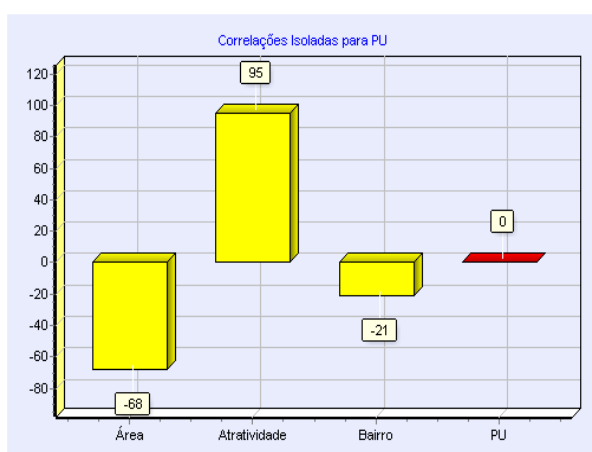
- Área x -13,48 0,01 -19,10 %
- Atratividade ln(x) 34,46 0,01 30,90 %
- Bairro x 2,78 1,03 18,70 %
- PU ln(y)

Moda:

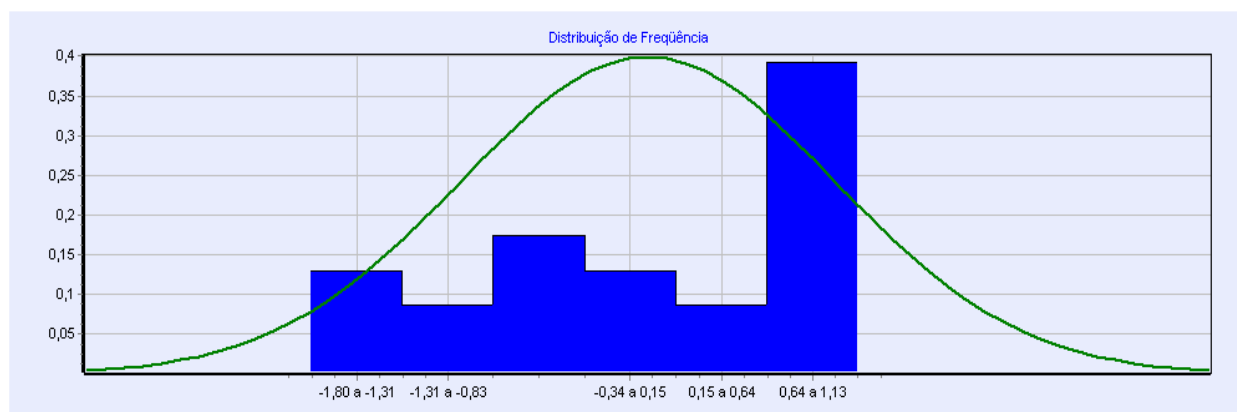
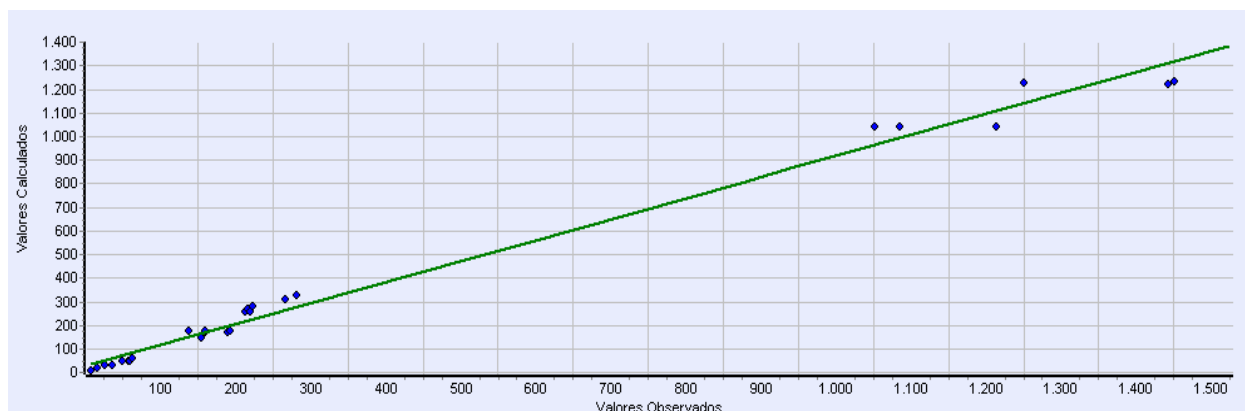
$$PU = 49,133701 * e^{(-1,4953261e-06 * \text{Área})} * \text{Atratividade}^{1,5583338} * e^{(0,17164596 * \text{Bairro})}$$

CORRELAÇÕES

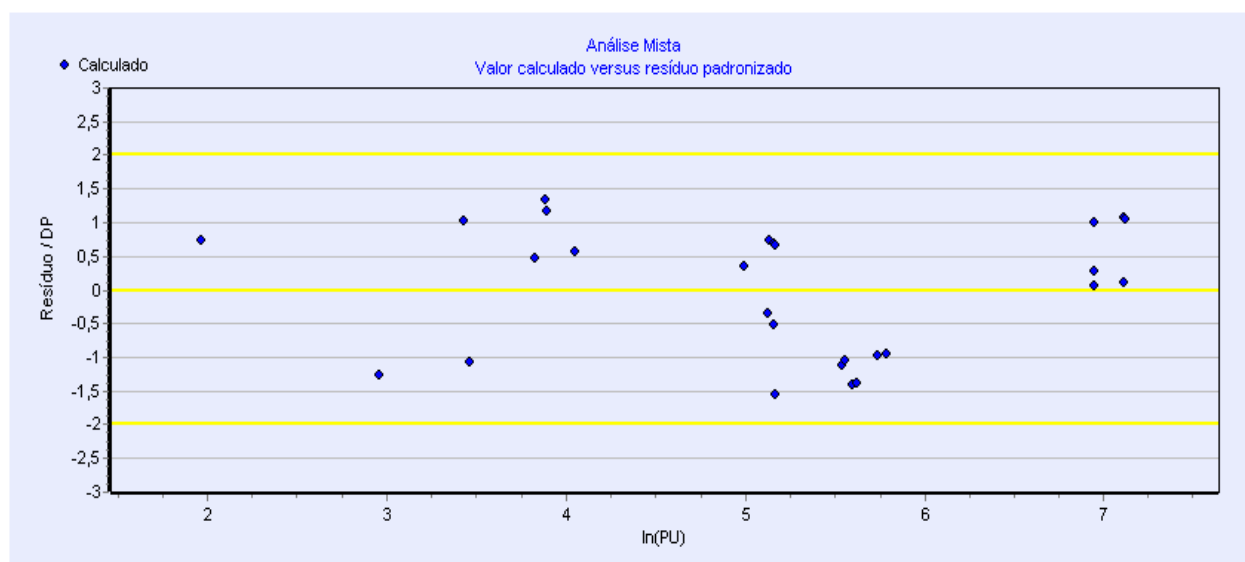
Variável	Forma Linear	Área	Atratividade	Bairro	PU
Área x	91	53	94		
Atratividade ln(x)	-45		50	99	
Bairro x	29	-21	49		
PU ln(y)	-68	95	-21		



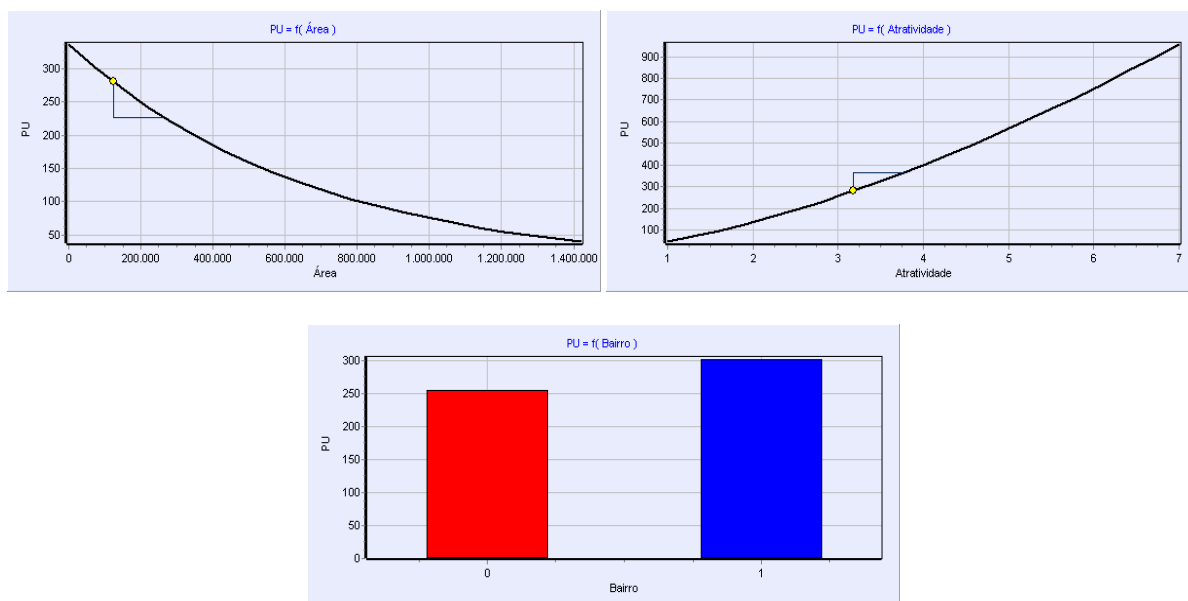
## ADERÊNCIA



## RESÍDUOS



## TESTE DAS HIPÓTESES



O modelo apresentou um Coeficiente de Correlação de 99,4102%, representando um grau de relação fortíssimo entre o conjunto de Variáveis Independentes e a Variável Dependente.

Também apresentou Coeficiente de Determinação Ajustado de 98,7306%, representando o percentual da variação dos valores em torno do valor médio da Variável Dependente que é causado pela variação das Variáveis Independentes utilizadas.

O Teste de Significância do modelo apresentou um valor F calculado de 1.058,78 que é superior ao F de Snedecor para nível de significância de 1%, devendo ser adotado o modelo pleno.

A análise dos resíduos não indica a presença de homocedasticidade ou outlier.

A análise da matriz de correlações não indica a existência de multicolinearidade entre os regressores.

Realizando a Inferência do Imóvel Avaliando obtive o preço unitário do metro quadrado:

Data de referência:

28/12/2024 15:18:14

Informações complementares:

Identificador: S000001

Endereço: Rua Arnô da Silva Feijó nº 1539

Complemento: Distrito Industrial

Município: Alvorada UF: RS

Dados do imóvel avaliado:

- Área 30.309,67
- Atratividade 1,00
- Bairro 1,00

Valores da Moda para 80 % de confiança

- PU Médio: 55,75
- PU Mínimo: 51,53
- PU Máximo: 60,32

Precisão: Grau III

Especificação da avaliação

**Fundamentação:** Conforme a pontuação obtida ambas as avaliações se enquadram no Grau de Fundamentação III.

TABELA 1 - Graus de fundamentação no caso de utilização de modelos de regressão linear				
Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
1	Caracterização do imóvel avaliando	X		
2	Quantidade mínima de dados de mercado, efetivamente utilizados	31		
3	Identificação dos dados de mercado	X		
4	Extrapolação	X		
5	Nível de significância $\alpha$ (somatório do valor das duas caudas) máximo para a rejeição da hipótese nula de cada regressor (teste bicaudal)	0,01	0,01	
6	Nível de significância máximo admitido nos demais testes estatísticos realizados	0,01		

TABELA 2 - Enquadramento dos laudos segundo seu grau de fundamentação no caso de utilização de modelos de regressão linear			
Graus	III	II	I
Pontos mínimos	16	10	6
Alcançado	18		
Itens obrigatórios no grau correspondente	2, 4, 5 e 6, no Grau III com os demais no mínimo no Grau II	2, 4, 5 e 6, no Grau II com os demais no mínimo no Grau I	Todos, no mínimo no grau I

**Precisão:** A amplitude do Intervalo de Confiança da avaliação é menor que 30% enquadrando-se, portanto, no Grau de Precisão III.

Tabela 3 - Grau de precisão da estimativa do valor no caso de utilização de modelos de regressão linear			
Descrição	Grau		
	III	II	I
Amplitude do intervalo de confiança de 80% em torno do valor central da estimativa	15,76%<30%		

## b) Custo de reprodução das benfeitorias

Utilizaremos para calcular o custo de reprodução da casa avalianda o Método da Quantificação do Custo previsto no item 8.3.1 da ABN NBR 14653/2011 – Parte 2, identificando o custo pelo aplicação do custo unitário básico de acordo com a ABNT NBR 12721/2007 – Avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edilícios – Procedimento, calculado e divulgado pelo Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado do Rio Grande do Sul – SINDUSCON/RS.

Parâmetros:

1 – Projeto padrão que mais se assemelha ao padrão construtivo da casa avalianda:

- a) Área administrativa: Comercial Salas e Lojas (CSL-8N)
- b) Área industrial: Galpão Industrial (GI)

2 – Padrão de acabamento que mais se assemelha ao acabamento das benfeitorias:

Normal

3 – Código:

CSL-8N e GI

4 – Custo por metro quadrado em dezembro de 2024 dos projetos-padrão CSL-8N e GI:

R\$2.576,82 e R\$1.291,55

Comparei as especificações dos projetos-padrão com as especificações das benfeitoria construídas no complexo industrial, obtendo os seguintes percentuais em relação ao valor unitário dos projetos-padrão (CUB):

Etapas Construtivas	Comercial		Avaliandos				
	s/elevador		Administrativo			Refeitório	Vestiário
	Médio	Adotado	Térreo	Térreo	2º Pav.		
Serviços Preliminares	0,4 a 0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Movimento de terra	0 a 1	1	1	1	1	1	1
Fundações especiais	3 a 4	4	4	4	4	4	4
Infraestrutura	4,3 a 5,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Supraestrutura	20,6 a 24,7	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6
Vedação	5 a 7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Esquadrias	7,2 a 13,3	7,2	7,2	7,2	5,8	7,2	7,2
Coberturas	3,9 a 8,4	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
Instalações hidráulicas	7,5 a 8,5	7,5	7,5	7,5	0	7,5	7,5
Instalações elétricas	3,8 a 4,7	3,8	3,8	3,8	0	3,8	3,8
Impermeabilização e isolamento térmica	6 a 7,4	6	6	6	6	6	6
Revestimentos (pisos, parede e forros)	18 a 21,8	18	18	18	2	18	8
Vídras	0,9 a 1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Pintura	6,6 a 8,5	8	8	8	2	8	8
Serviços Complementares	0 a 8,5	5,3	5,3	5,3	0	5,3	5,3
<b>% s/valor Projeto-Padrão</b>		100	100	100	60	100	90

Etapas Construtivas	Industrial		Avaliandos				
	Galpão		Telheiros	Depósito	Ampliação	Dep. Ant	Dep. Novo
	Médio	Adotado	Adotado	Adotado	Adotado	Adotado	Adotado
Serviços Preliminares	1 a 1,9	1,5	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5
Movimento de terra	0 a 1	1	0,5	0,5	1	1	1
Fundações especiais	4 a 5	5	1	2	5	5	5
Infraestrutura	2,7 a 3,4	3,4	1	2	3,4	3,4	3,4
Supraestrutura	4,9 a 6,5	6,5	2,2	3	4,9	4,9	6,5
Vedação	1,8 a 3,2	3,2	1,8	2,5	2,8	2,8	3,2
Esquadrias	6,6 a 12,5	9	0	5	7	7	9
Coberturas	17,1 a 21,6	21,6	17,1	17,1	17,1	17,1	21,6
Instalações hidráulicas	4,4 a 5,3	5,3	0	0	4,4	4,4	5,3
Instalações elétricas	5 a 6	6	0,5	3,6	5	5	6
Impermeabilização e isolamento térmica	0,9 a 1,3	1,1	0	0	1,1	1,1	1,1
Revestimentos (pisos, parede e forros)	6,9 a 9,5	8	1	3	6	6	8
Vidros	0 a 0,4	0,3	0	0,2	0,2	0,2	0,3
Pintura	4,6 a 6,9	4,6	2	3	3	3	4,6
Serviços Complementares	21,1 a 30,4	23,5	12,4	17,6	17,6	17,6	23,5
<b>% s/valor Projeto-Padrão</b>		100	40	60	80	80	100

## Depreciação física

O cálculo da depreciação física pode ser realizado de forma analítica, por meio de orçamento necessário à recomposição do imóvel na condição de novo, ou por meio da aplicação de coeficiente de depreciação, que lava em conta a idade e o estado de conservação. Este coeficiente deve ser aplicado sobre o valor depreciável.

A depreciação física ocorre em função de causas intrínsecas ao imóvel como a idade e o desgaste físico sofrido ao longo de sua existência, que pode ser agravado pela falta de manutenção adequada. A inadequabilidade, a inadaptabilidade e o obsolescimento constituem causas extrínsecas e subjetivas, do que resulta a depreciação de ordem funcional. Como não tive acesso ao interior do imóvel não tenho como elaborar um orçamento das despesas necessárias para deixar a benfeitoria no estado de nova (depreciação física) ou resgatar à mesma a funcionalidade necessária (depreciação funcional).

Sendo assim, os métodos técnicos existentes para o cálculo da depreciação física, os mais conhecidos são o da linha reta, o da parábola de Kuentzle e o de Ross, que se baseiam na idade do imóvel e na previsão de vida útil, considerando que a benfeitoria ao longo de sua vida tenha recebido uso normal com conservação e manutenção ideais.

Utilizei a tabela do Método Misto (ROSS-HEIDECKE) que leva em consideração a idade e o estado de conservação para calcular a depreciação do imóvel avaliando:

- Idade da benfeitoria: discriminada no quadro abaixo;
- Depreciação física segundo HEIDECKE: Estado 3,5 – reparos simples e 4 – reparos importantes, discriminada no quadro abaixo;
- Vida útil do imóvel avaliando: 67 anos (CSL-8N) e 50 anos (GI)
- Percentual de vida útil transcorrido da benfeitoria: discriminado no quadro abaixo;
- Percentual de depreciação física da benfeitoria, segundo a tabela de ROSS-HEIDECKE: discriminado no quadro abaixo.

Cálculo do CUSTO DE REEDIÇÃO das benfeitorias		Adm T	Adm 1º	Refeitorio	Vestiário	Pav Novo	Pav Antigo	Ampliação	Depósito	Telheiro A	Telheiro N
CUB referencial para determinação do custo unitário da benfeitoria (CSL-8N e GI)		2.576,72	2.576,72	2.576,72	2.576,72	1.291,55	1.291,55	1.291,55	1.291,55	1.291,55	1.291,55
Percentual do Cub CSL-8N e GI de nov/24 adotado no cálculo		100,00%	60,00%	100,00%	90,00%	100,00%	80,00%	80,00%	60,00%	40,00%	40,00%
Custo unitário da benfeitoria em relação ao Cub CSL-8N e GI de nov/24		2.576,72	1.546,03	2.576,72	2.319,05	1.291,55	1.033,24	1.033,24	774,93	516,62	516,62
Área equivalente de construção de acordo com a ABNT NBR 12721/2006		373,54	266,48	215,09	120,00	2.789,92	2.028,18	850,00	38,40	235,00	200,00
Custo de reprodução da benfeitoria		962.507,99	411.986,61	554.226,70	278.285,76	3.603.321,18	2.095.596,70	878.254,00	29.757,31	121.405,70	103.324,00
Idade da benfeitoria		20	20	20	30	10	25	25	15	30	20
Vida útil considerada de acordo com a tabela do Bureau of Internal Revenue		67	67	67	67	50	50	50	50	50	50
Vida útil transcorrida das benfeitorias		29,85%	29,85%	29,85%	44,78%	20,00%	50,00%	50,00%	30,00%	60,00%	40,00%
Estado de Conservação de acordo com o Critério de Heidecke		3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	4	4	4
Percentual de depreciação física de acordo com o Critério de ROSS-HEIDECKE		46,2	46,2	46,2	55	41,2	58,2	58,2	61,8	75,3	70,4
Custo da benfeitoria depreciável (considerado 20% de valor residual)		770.006,39	329.589,29	443.381,36	222.628,61	2.882.656,94	1.676.477,36	702.603,20	23.805,85	97.124,56	82.659,20
Valor da depreciação considerado		355.742,95	152.270,25	204.842,19	122.445,73	1.187.654,66	975.709,83	408.915,06	14.712,02	73.134,79	58.192,08
<b>Custo de Reedição da benfeitoria</b>		<b>606.765,04</b>	<b>259.716,36</b>	<b>349.384,51</b>	<b>155.840,03</b>	<b>2.415.666,52</b>	<b>1.119.886,88</b>	<b>469.338,94</b>	<b>15.045,30</b>	<b>48.270,91</b>	<b>45.131,92</b>

Na formação deste custo unitário básico 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, submuros, 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; impostos, taxas e emolumentos cartoriais, projetos: projetos arquitetônicos, projeto estrutural, projeto de instalação, projetos especiais; remuneração do construtor; remuneração do incorporador.

1 – Para cobrir os custos referentes ao projeto, fundações profundas, central de gás e interfone, considere o seguinte percentual sobre o custo da obra:

5%

2 – Para cobrir as despesas e remuneração do construtor e incorporador considere o BDI (Bonificação e Despesas Indiretas) usualmente utilizado pelo mercado de construção:

25%

BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS							
Item	Discriminação	Coef	Taxas a Considerar no BDI		Obras - BDI com Taxas Mínimas		% Considerado no Laudo
			Mínimo	Máximo	Presumido	L. Real	
1	Administração Central	1	6,00	20,00	6,00	6,00	4,00
1.1	Rateio da Adm Central	11	3,00	15,00	3,00	3,00	3,00
1.2	Despesas específicas	12	1,00	5,00	1,00	1,00	1,00
2	Taxa de Risco	r	1,00	5,00	1,00	1,00	1,00
3	Custo Financeiro	f	1,00	5,00	1,00	1,00	1,00
4	Tributos		5,65	22,31	5,65	5,65	5,65
4.1	Federais	g					3,65
4.1.1	PIS	g1	0,65	1,65	0,65	0,65	0,65
4.1.2	COFINS	g2	3,00	7,60	3,00	3,00	3,00
4.1.3							
4.2	Municipais						
4.2.1	ISS	t	2,00	5,00	2,00	2,00	2,00
5	Taxa de Comercialização	u	2,00	5,00	2,00	2,00	1,00
	Despesas Indiretas				15,65	15,65	12,65
6	Lucro Bruto	B	5,00	15,00	10,00	10,00	8,00
7	Impostos s/Lucro Bruto						
7.1	IRPJ		1,20	4,80	1,20	N/consid	
7.2	CSLL		1,08	2,88	1,08	N/consid	
8	Lucro Líquido				7,72		
<b>BDI Calculado</b>							<b>25,00</b>
			$I = 1 + I_2$ $g = g_1 + g_2 + g_3$ $b = \frac{(1+r)(1+r)(1+f)}{1-(t+g+u+B)} - 1$				

3 – Considerei as despesas do incorporador do imóvel, necessárias a incorporação, equivalentes a 16,3% do custo do imóvel, assim discriminadas:

- a) Marketing: 2%
- b) Comissões: 4%
- c) Financiamento: 5%

4 – Considerei o percentual de 4,73% do custo do imóvel para atender os impostos incidentes sobre a venda, assim discriminados:

- a) CSLL: 1,08
- b) PIS/COFINS: 3,65%

**Fator de comercialização**

Considerei o percentual de 1% para o Fator de Comercialização, baseado no estudo apresentado pelo Eng. Nelson Roberto Pereira Alonso e Eng<sup>a</sup>. Monica Damato no XIX Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias, realizado em 2017 na Cidade de Foz do Iguaçu/PR, cuja a finalidade foi atualizar antigas tabelas, permitindo a justificativa dos fatores de comercialização, admitidos nos trabalhos técnicos, na inexistência de dados de mercado semelhantes aos avaliandos, em atendimento às prerrogativas normativas vigentes.

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		
		Médio c/ elev.	1,54	1,54	a 1,36	1,36	a 1,18	1,18	a 0		
Média	Escritório	Fino c/ elev.	1,52	1,52	a 1,31	1,31	a 1,10	1,10	a 0		
		Médio s/ elev.	1,36	1,36	a 1,24	1,24	a 1,12	1,12	a 0		
		Médio s/ elev.	1,35	1,35	a 1,21	1,21	a 1,07	1,07	a 0		
Pequena	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		
	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

**Cálculo do valor de mercado do imóvel pelo Método Evolutivo**

Com estes parâmetros, o valor de mercado do imóvel avaliando, em dezembro de 2024, pelo Método Evolutivo, é de R\$9.834.604,51 (Nove milhões, oitocentos e trinta e quatro mil, seiscentos e quatro reais e cinquenta e um centavos), discriminado no quadro abaixo.

CÁLCULO DO VALOR DE MERCADO DO IMÓVEL	Valores (R\$)
<b>Custo de Reedição da benfeitoria</b>	5.485.046,39
Despesas especiais não consideradas no cálculo do valor do projeto-padrão (5%)	274.252,32
<b>Custo de reedição com as despesas especiais</b>	<b>5.759.298,71</b>
custo financiamento 5%	230.371,95
despesas de venda 4%	230.371,95
publicidade 2%	115.185,97
Impostos CSLL PIS/PASEP COFINS 4,73%	272.414,83
lucro 25%	1.439.824,68
<b>SUB TOTAL DESPESAS CONSTRUÇÃO</b>	<b>8.047.468,09</b>
Valor de mercado do terreno	1.689.764,10
(Vt + Vb)	9.737.232,19
Fc 1%	1,01
<b>VALOR DE MERCADO DO IMÓVEL</b>	<b>9.834.604,51</b>

## Especificação da avaliação

**Fundamentação:** Conforme a pontuação obtida na avaliação se enquadra no Grau de Fundamentação III.

TABELA 6 - Graus de fundamentação no caso de utilização do método da quantificação de custo de benfeitorias				
Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
1	Estimativa do custo direto	x		
2	BDI	x		
3	Depreciação física		x	

TABELA 7 - Grau de fundamentação no caso de utilização de custo de benfeitoria alcançado			
Graus	III	II	I
Pontos mínimos	7	5	3
Itens obrigatórios no grau correspondente	8		

## **GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO PARA A UTILIZAÇÃO DO MÉTODO EVOLUTIVO**

A especificação de uma avaliação está relacionada tanto com o empenho do engenheiro de avaliações, como com o mercado e as informações que possam ser extraídas (Item 9 da ABNT NBR 14653/2011 – Parte 2). No caso da utilização do Método Evolutivo a Tabela 10 e 11 da referida norma estabelece os requisitos para enquadramento em cada grau de fundamentação a saber:

TABELA 10 - Graus de fundamentação no caso de utilização do método evolutivo				
Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
1	Estimativa do do valor do terreno	Grau III de fundamentação no método comparativo ou involutivo	Grau II de fundamentação no método comparativo ou involutivo	Grau I de fundamentação no método comparativo ou involutivo
2	Estimativa dos custos de reedição	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

TABELA 11 - Enquadramento dos laudos segundo seu grau de fundamentação no caso de utilização do método evolutivo			
Graus	III	II	I
Pontos mínimos	8	5	3
Itens obrigatórios no grau correspondente	1 e2, com o 3 no mínimo no grau II	1 e 2 no mínimo no grau II	Todos, no mínimo no grau I

**Especificação da avaliação**

**Fundamentação:** Conforme a pontuação obtida na avaliação se enquadra no Grau de Fundamentação III.

TABELA 10 - Graus de fundamentação no caso de utilização do método evolutivo				
Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
1	Estimativa do do valor do terreno	x		
2	Estimativa dos custos de reedição	x		
3	Fator de Comercialização		x	

TABELA 11 - Grau de fundamentação alcançado na utilização do método evolutivo			
Graus	III	II	I
Pontos mínimos	8	5	3
Itens obrigatórios no grau correspondente	<b>8</b>		

**14. CONCLUSÃO**

O valor de mercado do imóvel avaliando, calculado pelo Método Direto de Dados de Mercado, é obtido multiplicando-se a área total das suas benfeitorias pelo valor unitário por metro quadrado, obtido na inferência estatística, ou seja:

$$7.116,61m^2 \times R\$1.395,64/m^2 = R\$9.932.225,58.$$

O valor de mercado do imóvel avaliando, calculado pelo Método Evolutivo alcançou o valor de R\$9.834.604,51.

Comparando os dois valores acima, se conclui que o valor de mercado obtido no Método Evolutivo é pouco inferior (menos de um por cento) ao valor de mercado obtido pelo Método Direto de Dados de Mercado, o que valida a equação de inferência adotada.

Sendo assim, posso afirmar, com confiança e certeza, que o valor de mercado do imóvel avaliando, em dezembro de 2024, é de **R\$9.932.225,58 (Nove milhões, novecentos e trinta e dois mil, duzentos e vinte e cinco reais e cinquenta e oito centavos).**

**14. QUESITOS DA PARTE EXECUTADA (Evento 332)**

- 1) Descreva o Senhor Perito, de forma pormenorizada, o bem a ser avaliado indicando suas dimensões, sua localização, topografia do terreno;

Resposta: Reportar-se ao item

- 2) Descreva a integralidade de suas benfeitorias, estado de conservação, ano e modelo das construções edificadas, ilustrando com fotografias;

Resposta: Reportar-se ao item

3) Informe o Senhor Perito a área total do lote a ser avaliado, bem como sua área construída

Resposta: O lote possui uma área de 30.309,67m<sup>2</sup> e uma área construída de 7.116,61m<sup>2</sup>

4) Informe o senhor perito que, se além do lote e edificações existem outras benfeitorias que acresçam o valor venal do bem;

Resposta: Todas as benfeitorias úteis e necessárias foram consideradas no cálculo do valor de mercado.

5) Informe Senhor Perito se a localidade onde se situa o imóvel tem destinação industrial, comercial ou residencial;

Resposta: A localidade onde se situa o imóvel tem destinação industrial.

6) Informe o Senhor Perito, quanto a liquidez de venda do bem a ser avaliado

Resposta: A liquidez do mercado imobiliário é baixa.

7) Informe qual seria o prazo de absorção pelo mercado, no tocante a venda do bem;

Resposta: Não tenho elementos técnico específico para responder ao quesito. Porém a velocidade de venda média para imóveis comerciais é da ordem de 24 (vinte e quatro) meses.

8) Informe de forma individualizada o valor venal de cada uma das edificações lançadas no lote a ser avaliado;

Resposta: O valor de reedição das benfeitorias construídas no imóvel está identificado no item acima.

9) Informe se no valor venal indicado foi aplicado o índice de depreciação das benfeitorias, fundamentando a eleição;

Resposta: No valor venal indicado foi aplicado o índice de depreciação das benfeitorias, e foi fundamentada sua eleição.

10) Informe o valor venal do lote

Resposta: O valor de mercado do lote avaliando, desconsiderando as benfeitorias construídas, em dezembro de 2024, é de R\$ **R\$1.689.764,10 (Um milhão, seiscentos e oitenta e nove mil, setecentos e sessenta e quatro reais e dez centavos).**

11) Informe senhor perito sobre o mercado de venda do imóvel considerando sua microrregião

Resposta: O mercado de venda de imóvel na microrregião em questão possui liquidez baixa.

12) Indique o Senhor Expert qual método foi eleito para a avaliação dos bens, justificando a eleição;

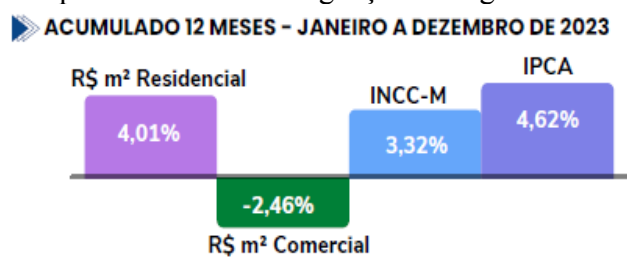
Resposta: Reportar-se aos itens acima

13) Indique o valor venal do bem;

Resposta: O valor de mercado do imóvel avaliando, em dezembro de 2024, é de R\$ **RS9.932.225,58 (Nove milhões, novecentos e trinta e dois mil, duzentos e vinte e cinco reais e cinquenta e oito centavos)**.

14) Indique o Senhor Perito se os imóveis em tela atualmente se portam com valorização de seu preço venal cotejando o mercado imobiliário

Resposta: O Panorama econômico do ano de 2023, divulgado pelo SECOVI/AGADEMI informa que a variação anual acumulada do valor do metro quadrado para 2023 ficou em -2,46%, enquanto os demais indicadores econômicos tiveram valorização (INCC-M: + 3,32% e IPCA: + 4,62), indicando pelo menos uma estagnação do segmento.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho é composto por 62 (sessenta e duas) páginas, do Anexo 1 – Banco de dados de terrenos à venda e do Anexo 2 – Banco de dados de pavilhões à venda.

No momento, não havendo mais nada a declarar, coloco-me, desde já, à disposição do presente juízo para responder a qualquer esclarecimento que eventualmente possa ser necessário para o correto deslinde deste feito.

Nestes Termos  
Peço e Espero Deferimento.

Porto Alegre, 29 de dezembro de 2024.

  
**Eng. Luiz Alberto Alves Ribeiro**  
**CREA/RS nº6317-D**

**Especialista em Auditoria, Avaliações e Perícias de Engenharia**

<sup>i</sup> O Internal Revenue Service (IRS) é um serviço de receita do Governo Federal dos Estados Unidos. A agência faz parte do Departamento de Tesouro. É responsável pela coleta e impostos e pela aplicação e interpretação do direito tributário nos Estados Unidos.