CARTILHA DE AVALIAÇÃO DE IMÓVEIS URBANOS

CAD-OBRAS

COORDENADORIA DE AUDITORIA DE POLÍTICAS EM EDIFICAÇÕES E PATRIMÔNIO PÚBLICO

Material Textual – NOVEMBRO 2025
Avaliação de Imóveis (ABNT NBR 14653-2)

Tribunal de Contas
Estado do Rio de Janeiro

SGE
Secretaria-Geral de Controle Externo

SUB-INFRAESTRUTURA
Subsecretaria de Controle de Infraestrutura e Desestatização

Assinado por PATRICK DE AZEVEDO RISSO 136.***.***-** Prefeitura Municipal de Nova Friburgo 08/01/2026 16:28:51

Assinado digitalmente. Acesse: https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

CRÉDITOS

Autoria

André Escovedo Freire – Auditor de Controle Externo

Silo Duarte de Meireles – Auditor de Controle Externo

Revisão

João Paulo Cunha de Matos – Auditor de Controle Externo

Gestores da Coordenadoria

Leonardo Cesar Gomes – Auditor de Controle Externo

André da Silva Novaes – Auditor de Controle Externo

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

Agradecimentos

Agradecemos a orientação do professor Sergio Antonio Abunahman pela fundamentação teórica desta apostila.

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

O material didático fornecido tem caráter meramente educativo e não vincula as decisões do Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro, sendo o respectivo conteúdo de inteira e exclusiva responsabilidade de seu autor.

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 6
1. AVALIAÇÃO DE IMÓVEIS 7
1.1. Avaliação do Patrimônio Imobiliário 7
1.2. Método da quantificação do custo 8
1.2.1. Identificação do custo pelo orçamento detalhado 8
1.2.2. Identificação de custo pelo custo unitário básico (CUB) 9
1.2.3. Bonificação e Despesas Indiretas (BDI) 10
1.3. Depreciação 11
1.4. Outros Conceitos da Engenharia de Avaliações 15
1.4.1. Procedimentos Gerais 15
1.4.2. Procedimentos de excelência 16
1.5. Escolha da metodologia 16
1.5.1. Métodos técnicos consagrados 16
1.5.2. Requisitos mínimos para laudos de avaliação 17
1.6. Conceitos básicos dos métodos para identificação do valor de um bem, seus frutos e direitos 23
1.6.1. Método comparativo de dados de mercado 23
1.6.2. Tratamento por fatores 24
1.6.2.1. Descrição sumária 24
1.6.2.2. Determinação dos fatores 26
1.6.2.3. Fatores indicados periodicamente pelas entidades técnicas regionais reconhecidas 26
1.6.3. Homogeneização 26
1.6.3.1. Saneamento da Amostra 28
1.6.4. Considerações impostas pela NBR 14653-2 na utilização do tratamento por fatores 31
1.6.5. Método involutivo 32
1.6.6. Método evolutivo 33
REFERÊNCIAS 35
ANEXO A – CUB 2006 NBR 12721 37
ANEXO B – TRANSCRIÇÃO DO DOCUMENTO COMPLEMENTAR À NBR 14653–2 (AVALIAÇÃO DE BENS – PARTE 2: IMÓVEIS URBANOS) DA ABNT do INSTITUTO DE ENGENHARIA LEGAL 38

Assinado digitalmente. Acesse: https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

ANEXO C – TABELA: DISTRIBUIÇÃO DE STUDENT 43

ANEXO D – TABELA CRITÉRIO DE CHAUVENET **44**

ANEXO E – ROTEIRO MÉTODOS EM FUNÇÃO DO OBJETO **45**

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

INTRODUÇÃO

Esperamos que este material contribua com as atividades de avaliação de bens imóveis urbanos em conformidade com as normas brasileiras de avaliação vigentes

Faça a leitura de todo o conteúdo com atenção, consulte os materiais e as normas citadas ao longo desta apostila.

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

1. AVALIAÇÃO DE IMÓVEIS

1.1. Avaliação do Patrimônio Imobiliário

Temos duas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas aplicáveis à avaliação de imóveis urbanos, são elas:

- NBR 14653–1 (Avaliação de bens – parte 1: procedimentos gerais);
- NBR 14653–2 (Avaliação de bens – parte 2: imóveis urbanos).

Destacam-se nas normas os seguintes requisitos mínimos para laudos de avaliação de bens imóveis:

> 10.1 Requisitos mínimos
>
> O laudo de avaliação deverá conter no mínimo as informações abaixo relacionadas:
>
> a) identificação da pessoa física ou jurídica e/ou seu representante legal que tenha solicitado o trabalho;
>
> b) objetivo da avaliação;
>
> c) identificação e caracterização do bem avaliando;
>
> d) indicação do (s) método (s) utilizado(s), com justificativa da escolha;
>
> e) especificação da avaliação;
>
> f) resultado da avaliação e sua data de referência;
>
> g) qualificação legal completa e assinatura do (s) profissional (is) responsável (is) pela avaliação;
>
> h) local e data do laudo;
>
> i) outras exigências previstas nas demais partes da NBR 14653.
>
> (ABNT, 2001, p.9)

Assinado digitalmente. Acesse: https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

1.2. Método da quantificação do custo

O método da quantificação de custo consiste no cálculo, através de metodologia científica padronizada, do custo de reprodução das benfeitorias e na posterior subtração do valor relativo à depreciação física, (em função do estado de conservação em que o imóvel se encontra), culminando na apuração do custo da reedição, previsto no item 8.3.2 da NBR 14653-1 e detalhado no item 8.3.1 da NBR 14653-2.

Dois processos são previstos nas normas técnicas para o cálculo do custo de reprodução:

- **Orçamento Detalhado** (NBR 14653-2, item 8.3.1.2);
- **Custo Unitário Básico/**CUB (NBR 14653-2, item 8.3.1.1).

Vamos destacar abaixo estes dois processos e a discussão sobre a Bonificação e Despesas Indiretas (BDI)

1.2.1. Identificação do custo pelo orçamento detalhado

Segundo a Tabela 7 da NBR 14653-2, o cálculo do custo da construção feito através de orçamento possui uma maior confiabilidade e qualidade que o cálculo feito através do Custo Unitário Básico (CUB), uma vez que seu grau de fundamentação é superior.

O orçamento é definido na NBR 12721 – Avaliação de custos unitários e preparo de orçamento de construção – como "*o documento onde se registram as operações de cálculo de custo da construção, somando todas as despesas correspondentes à execução de todos os serviços previstos nas especificações técnicas e na discriminação do orçamento*" (ABNT, 2005, p.11).

O item 8.3.1.2 da NBR 14653-2 especifica a identificação do custo pelo orçamento detalhado, que prevê:

1. a vistoria detalhada da benfeitoria (para a identificação dos materiais aplicados, o estado de conservação e a idade aparente);

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

2. o levantamento de quantitativos de materiais e serviços aplicados na obra;

3. a pesquisa de custos em fontes de consulta especializadas;

4. o preenchimento da planilha orçamentária de acordo com modelo da Figura 2 da NBR 12721 (com a discriminação, a unidade de medida, a quantidade, o custo unitário, o custo total e a fonte de consulta utilizada para cada serviço);

1.2.2. Identificação de custo pelo custo unitário básico (CUB)

O CUB é o **custo direto** de construção de 1,00 m² de área equivalente de um dos padrões construtivos normatizados, apurado e divulgado mensalmente pelos Sindicatos Estaduais da Construção Civil.

Excetuam-se dos cálculos os custos relativos a: fundações especiais, elevadores, instalações de ar condicionado, calefação, telefone interno, fogões, aquecedores, playgrounds, equipamento de garagem, outros equipamentos e instalações especiais, obras complementares de terraplenagem, urbanização, recreação, ajardinamento, etc., ligações de serviços públicos, outras despesas indiretas, impostos e taxas, projeto, incluindo despesas com honorários profissionais e material de desenho, cópias, etc. e remuneração da construtora e da incorporadora, conforme o item 4.2.3.4 da NBR 12721.

O cálculo da área equivalente é tratado no item 8.3.1.1.2 da NBR 14653-2, a seguir transcrito:

> A área equivalente de construção deve ser calculada de acordo com a seguinte fórmula, em consonância com o previsto na **ABNT NBR 12721** para os casos de prédios em condomínio:
>
> $$S = Ap + \Sigma (Aqi \times Pi)$$
>
> **S = Ap + Σ (Aqi x Pi)**
>
> Onde:
>
> **S** é a área equivalente de **construção**;
>
> **Ap** é a área construída **padrão**;

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

Aqi é a área construída de **padrão diferente**;

Pi é o **percentual correspondente à razão entre o custo estimado da área de padrão diferente e a área padrão**, de acordo com os limites estabelecidos na ABNT NBR 12721.

1.2.3. Bonificação e Despesas Indiretas (BDI)

O BDI representa os **custos indiretos** da construção. Segundo NUNES e FREIRE (2002) a administração da obra (local e central), mobilizações e desmobilizações, instalação do canteiro, contingências, seguros e garantias, controles da qualidade e tecnológico, segurança da obra, equipamentos de proteção individual (EPI), tributos, lucro e quaisquer despesas não incorporadas diretamente ao produto são consideradas indiretas por princípio e podem estar embutidas no BDI.

ATENÇÃO

O BDI é usualmente expresso como percentual ou fator que incide sobre os custos diretos para a formação do preço total da obra ou serviço, sendo seu valor absoluto igual à diferença entre o preço de venda e o custo direto, total ou unitário.

Uma observação importante é a de que diversos custos indiretos são planilhados, não fazendo parte do BDI usualmente observado nas planilhas de obras públicas como, por exemplo: administração direta; mobilização e desmobilização; instalação do canteiro; e controles de qualidade e tecnológicos.

Assim, as taxas, usualmente observadas nos contratos de obras públicas, não são suficientes à incorporação dos custos indiretos da construção quando da utilização dos métodos de quantificação de custos previstos na NBR 14653-2. Como exemplo, vê-se, em ABUNAHMAN (1999:50), a indicação de taxas entre 35% e 65%, destacando-se que não estão aí incluídos custos com fundações especiais, elevadores, instalações de ar condicionado, calefação, interfone, aquecedores, urbanização, paisagismo e ligações de serviços públicos, entre outros.

Assinado digitalmente. Acesse: https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

ATENÇÃO

A Tabela 7 do item 9.3 da **NBR 14653-2** prevê que o cálculo do BDI pode ser arbitrado, justificado ou calculado, respectivamente para os graus I, II e III de fundamentação.

Para justificar o BDI deve-se, minimamente, indicar os custos a que se refere. No entanto, em sua memória de cálculo, deve-se demonstrar a taxa relativa a cada parcela dos custos indiretos, através da indicação de fonte especializada ou de cálculo analítico.

1.3. Depreciação

A seguir são elencadas algumas definições para depreciação, provenientes das mais diversas fontes.

Segundo a NBR 14653-1: avaliação de bens parte 1: procedimentos gerais, a depreciação compreende:

> [...]Perda de valor de um bem, devido a modificações em seu estado ou qualidade, ocasionadas por:
>
> 3.12..1 decrepitude: Desgaste de suas partes constitutivas, em consequência de seu envelhecimento natural, em condições normais de utilização e manutenção.
>
> 3.12.2 deterioração: Desgaste de seus componentes em razão de uso ou manutenção inadequados.
>
> 3.12.3mutilação: Retirada de sistemas ou componentes originalmente existentes.
>
> 3.12.4 obsoletismo: Superação tecnológica ou funcional.
>
> (ABNT,2001, p.4)

Para DANTAS (1998:28), depreciação é "*a perda de aptidão de uma benfeitoria para atender ao fim a que foi destinada*".

A engenharia de avaliações identifica duas naturezas de depreciação às quais as edificações estão sujeitas: **a depreciação física** e a **depreciação funcional**.

A NBR 14653-2 (Avaliações de bens – Parte 2: Imóveis urbanos) define depreciação física como "a perda de valor em função do desgaste das partes constitutivas de benfeitorias, resultante de decrepitude, deterioração ou mutilação".

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

Segundo NETHER (2002), a depreciação de ordem física é a “decorrente do desgaste das várias partes que constituem a edificação e que pode ser devido ao uso normal, falta de manutenção ou emprego de materiais de baixa qualidade”.

Em FIKER (2005:51), conceitua-se que a depreciação de ordem funcional pode ser provocada por inadequação, superação ou anulação.

No entanto, em função das causas que acarretam a depreciação funcional serem eminentemente subjetivas, torna-se difícil a sua mensuração através de formulação matemática. Portanto, os métodos consagrados para o cálculo da perda de valor de bens imóveis imposta pela depreciação levam em conta somente os aspectos físicos - DANTAS (1998:28)

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

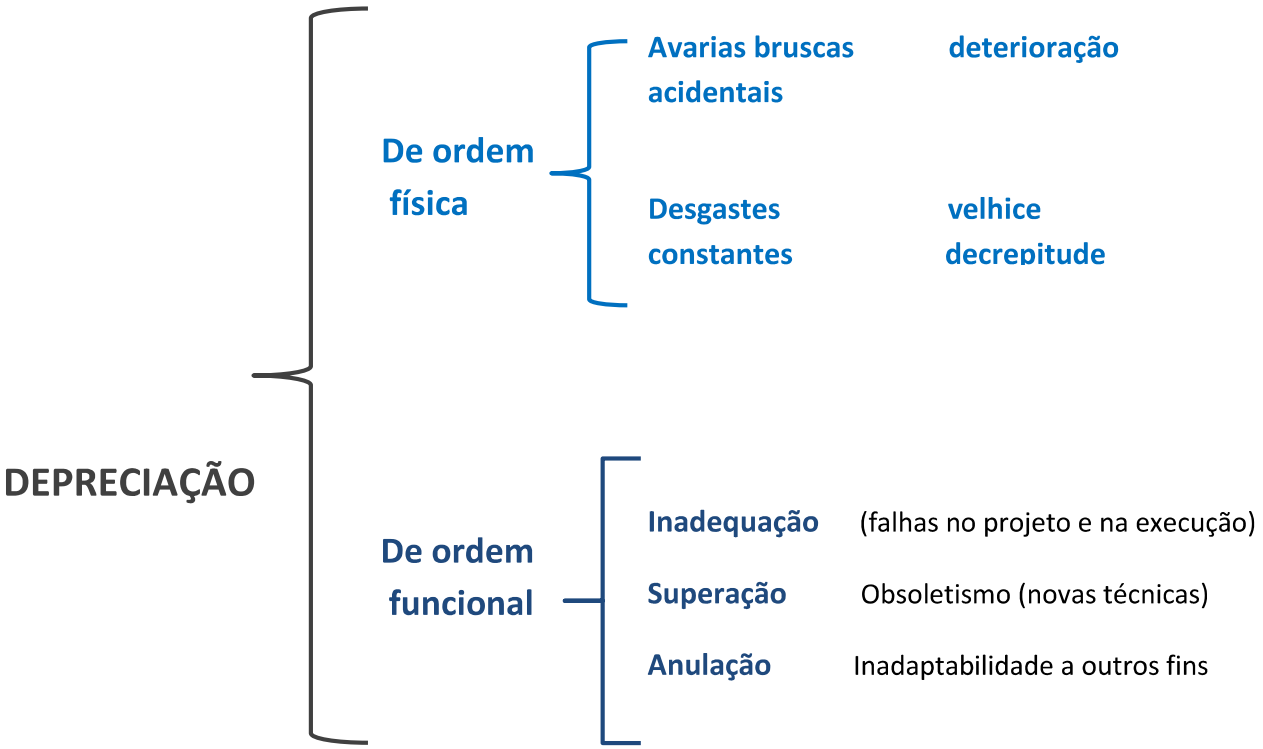


FIGURA 1: CAUSAS DE DEPRECIAÇÃO

Fonte: NETHER (2002)

Manutenção

A **NBR 5674** (Manutenção de edificações - procedimento) define manutenção como "o conjunto de atividades a serem realizadas para conservar ou recuperar a capacidade funcional da edificação e de suas partes constituintes de atender as necessidades e segurança de seus usuários".

Em MOREIRA (1997:219), conceitua-se que "todos os materiais se desgastam ao longo do tempo e os edifícios não constituem exceção; com isso, as despesas de manutenção crescerão ao longo da vida do edifício, enquanto em alguma data as receitas provenientes de sua exploração econômica começarão a declinar mais e mais com o passar do tempo".

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

Vida útil

Definida pela **NBR 14653-1** (Procedimentos gerais na Avaliação de bens) como “o prazo de utilização funcional de um bem”.

O conceito de vida útil das edificações está diretamente ligado ao intervalo de tempo contado da data de instalação ou da colocação em serviço até o momento em que o serviço prestado economicamente pelo bem deixa de ser economicamente interessante - MOREIRA (1997:219).

Ou seja, na eventualidade das despesas operacionais de um imóvel se igualarem à sua capacidade de gerar receita, sua vida útil terá chegado ao fim. A figura a seguir ilustra esta condição.

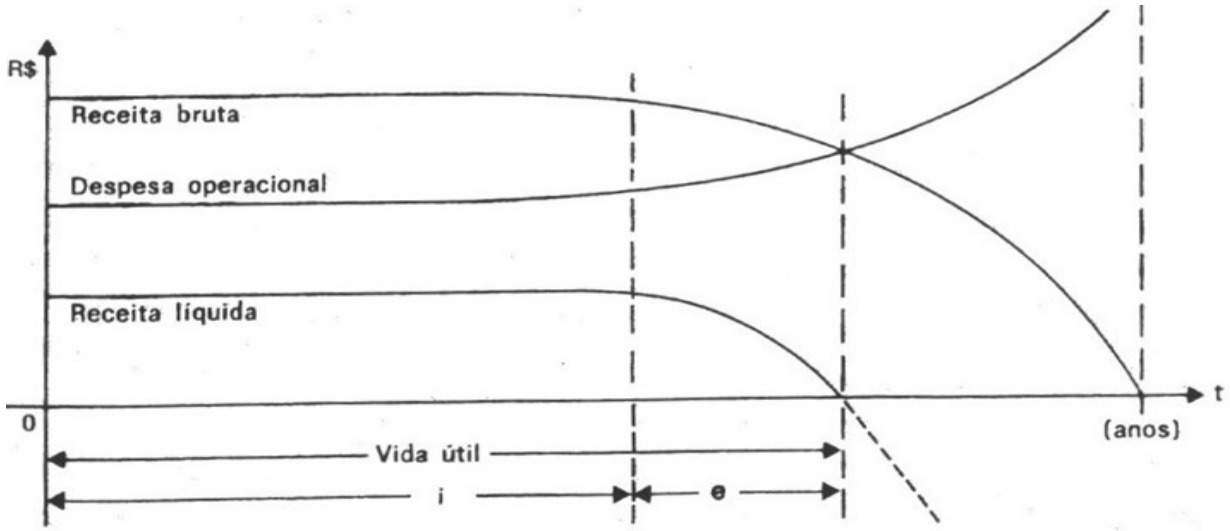


FIGURA 2: REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA VIDA ÚTIL

Fonte: MOREIRA (1997:219)

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

1.4. Outros Conceitos da Engenharia de Avaliações

1.4.1. Procedimentos Gerais

Visando otimizar o entendimento da metodologia proposta pelas normas brasileiras de avaliação de bens imóveis vigentes para o cálculo da depreciação, é necessário definir conceitos utilizados na engenharia de avaliações.

Definições constantes da **NBR 14653-1** (Avaliações de bens – Parte 1: **Procedimentos gerais**):

- **benfeitoria:** Resultado de obra ou serviço realizado num bem e que não pode ser retirado sem destruição, fratura ou dano.
- **custo:** Todos os gastos diretos e indiretos necessário à produção, manutenção ou aquisição de um bem, numa determinada data e situação.
- **custo direto de produção:** Gastos com insumos, inclusive mão de obra, na produção de um bem.
- **custo indireto de produção:** Despesas administrativas e financeiras, benefícios e demais ônus e encargos necessários à produção de um bem.
- **custo de reedição:** Custo de reprodução descontada a depreciação de um bem, tendo em vista o estado em que se encontra.
- **custo de reprodução:** Gasto necessário para reproduzir um bem, sem considerar eventual depreciação.
- **valor de mercado:** Quantia mais provável pela qual se negociaria voluntariamente e conscientemente um bem, numa data de referência, dentro das condições do mercado vigente.
- **valor residual:** Quantia representativa do valor do bem ao final de sua vida útil.

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

1.4.2. Procedimentos de excelência

Definições constantes da **NBR 14653-2** (Avaliações de bens – Parte 2: **Imóveis urbanos**):

- **BDI:** Percentual que indica os benefícios e despesas indiretas incidentes sobre o custo direto da construção.
- **estado de conservação:** Situação física de um bem em decorrência de sua manutenção.
- **manutenção:** Ações preventivas ou corretivas necessárias para preservar as condições normais de utilização de um bem.
- **valor depreciável:** Diferença entre o custo de reprodução da benfeitoria e o seu valor residual.

CÁLCULO DA DEPRECIAÇÃO FÍSICA PELA NBR 14653-2

Segundo o item 8.3.1.3 da NBR 14653-2, a depreciação física do bem pode ser apurada de forma analítica, através de orçamento dos serviços necessários para a recomposição do imóvel na condição de novo, ou por meio da aplicação de coeficiente de depreciação, que leve em conta a idade e o estado de conservação, devendo este coeficiente ser aplicado sobre o valor depreciável (valor do bem menos valor residual).

1.5. Escolha da metodologia

1.5.1. Métodos técnicos consagrados

Segundo MOREIRA (1997:225), entre os métodos técnicos consagrados para o cálculo da depreciação física, destacam-se, entre outros:

- o **método da linha reta** (o qual considera a depreciação como função linear da idade do bem);
- o **método de George-Kuentzle** (admite que a depreciação se distribui ao longo do tempo de forma parabólica);
- o **método de Ross** (meio-termo entre o método da linha reta e o método de George-Kuentzle).

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

A figura a seguir permite visualizar que o método da linha reta é, dentre os três, o mais rigoroso, uma vez que, em qualquer tempo, a depreciação obtida pela linha reta será maior que aquela obtida pelos outros dois métodos.

ATENÇÃO

Ressalte-se que no fim da vida útil todos os métodos igualam a depreciação à totalidade do valor depreciável.

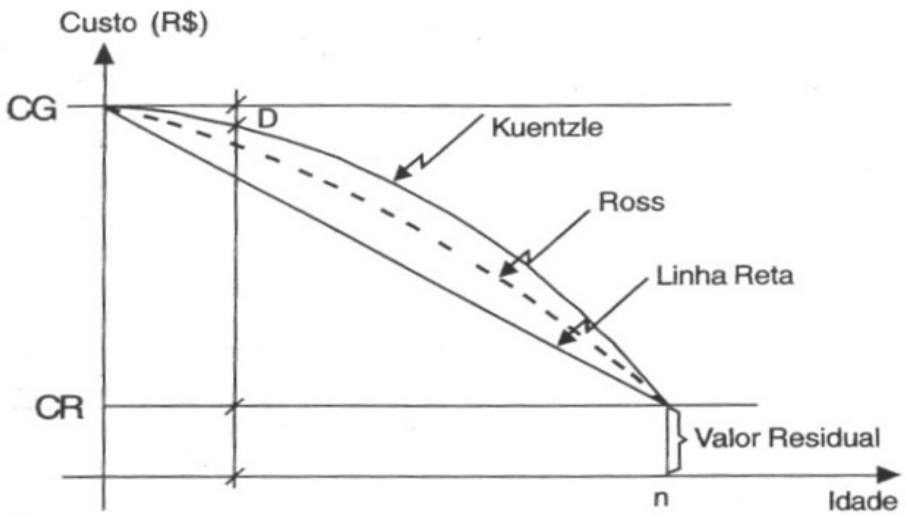


FIGURA 3: REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA DEPRECIAÇÃO

Fonte: DANTAS, R. A. Engenharia de Avaliações: uma introdução à metodologia científica. 1ª ed. São Paulo: Pini, 1998.

1.5.2. Requisitos mínimos para laudos de avaliação

Estes métodos apresentam uma limitação: não consideram o estado de conservação do bem, observando unicamente a sua idade.

Heidecke apresenta um quadro, a seguir reproduzido, onde se apresenta a depreciação para nove categorias de estado de conservação, sem, no entanto, considerar a vida útil e a idade.

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

QUADRO 1 - DEPRECIAÇÃO FÍSICA – HEIDECKE. Adaptada de MOREIRA (1997:230)

Estado	Estado da construção	Depreciação
Estado 1	Novo	0,00%
Estado 1,5	Entre novo e regular	0,32%
Estado 2	Regular	2,52%
Estado 2,5	Entre regular e reparos simples	8,09%
Estado 3	Reparos simples	18,10%
Estado	**Estado da construção**	**Depreciação**
Estado 3,5	Entre reparos simples e importantes	33,20%
Estado 4	Reparos importantes	52,60%
Estado 4,5	Entre reparos importantes e sem valor	75,20%
Estado 5	Sem valor	100,00%

Cabe observar que, segundo NETHER (2002), o critério de Heidecke considera como princípios básicos que:

a) **um bem regularmente conservado deprecia-se de modo regular, enquanto um bem mal conservado deprecia-se mais rapidamente; e**

b) **a depreciação é a perda de valor que não pode ser recuperada com gastos de manutenção.**

Visando aprimorar o cálculo da depreciação física, surgiu o **Método combinado de Ross-Heidecke**, o qual quantifica a depreciação, em termos percentuais, considerando a idade, a vida útil e nove estágios (1 a 5, acima descritos) de conservação do bem.

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

ATENÇÃO

Este percentual deve ser aplicado ao valor depreciável, que é a diferença entre o custo de reprodução da benfeitoria e o seu valor residual.

TABELA 1 - DEPRECIAÇÃO FÍSICA / TABELA ROSS-HEIDECKE (%)

	ESTADO DE CONSERVAÇÃO								
IDADE	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
2	1,02	1,05	3,51	9,03	18,9	33,9	53,1	75,4	100,0
4	2,08	2,11	4,55	10	19,8	34,6	53,6	75,7	100,0
6	3,18	3,21	5,62	11,1	20,7	35,3	54,1	76	100,0
8	4,32	4,35	6,73	12,1	21,6	36,1	54,6	76,3	100,0
10	5,5	5,53	7,88	13,2	22,6	36,9	55,2	76,6	100,0
12	6,72	6,75	9,07	14,3	23,6	37,7	55,8	76,9	100,0
14	7,98	8,01	10,3	15,4	24,6	38,5	56,4	77,2	100,0
16	9,28	9,31	11,6	16,6	25,7	39,4	57	77,5	100,0
18	10,6	10,6	12,9	17,8	26,8	40,3	57,6	77,8	100,0
20	12	12	14,2	19,1	27,9	41,2	58,3	78,2	100,0
22	13,4	13,4	15,6	20,4	29,1	42,2	59	78,5	100,0
24	14,9	14,9	17	21,8	30,3	43,1	59,6	78,9	100,0
26	16,4	16,4	18,5	23,1	31,5	44,1	60,4	79,3	100,0
28	17,9	17,9	20	24,6	32,8	45,2	61,1	79,6	100,0
30	19,5	19,5	21,5	26	34,1	46,2	61,8	80	100,0
32	21,1	21,1	23,1	27,5	35,4	47,3	62,5	80,4	100,0
34	22,8	22,8	24,7	29	36,8	48,4	63,4	80,8	100,0
36	24,5	24,5	26,4	30,6	38,1	49,5	64,2	81,3	100,0
38	26,2	26,2	28,1	32,2	39,6	50,7	65	81,7	100,0
40	28	28	29,9	33,8	41	51,9	65,9	82,1	100,0
42	29,9	29,8	31,6	35,5	42,5	53,1	66,7	82,6	100,0
44	31,7	31,7	33,4	37,2	44	54,4	67,5	83,1	100,0
46	33,6	33,6	35,2	38,9	45,6	55,6	68,5	83,5	100,0
48	35,5	35,5	37,01	40,7	47,2	56,9	69,4	84	100,0
50	37,5	37,5	39,1	42,6	48,8	58,2	70,4	84,5	100,0
52	39,5	39,5	41	44,4	50,5	59,6	71,3	85	100,0
54	41,6	41,6	43	46,3	52,1	61	72,3	85,5	100,0
56	43,7	43,7	45,1	48,2	53,9	62,4	73,3	86	100,0
58	45,8	45,8	47,2	50,2	55,6	63,8	74,3	86,6	100,0
60	48	48	49,3	52,2	57,4	65,3	75,3	87,1	100,0
62	50,2	50,2	51,5	54,2	59,2	66,7	76,4	87,7	100,0
64	52,5	52,5	53,7	56,3	61,1	68,3	77,6	88,2	100,0
66	54,8	54,8	55,9	58,4	63	69,8	78,6	88,8	100,0
68	57,1	57,1	58,2	60,5	64,9	71,4	79,7	89,6	100,0

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

70	59,5	59,5	60,5	62,8	66,8	72,9	80,8	90	100,0
72	61,2	61,2	62,9	65	68,8	74,6	81,9	90,6	100,0
74	64,4	64,4	65,3	67,3	70,8	76,2	83,1	91,2	100,0
76	66,9	66,9	67,7	69,6	72,9	77,9	84,3	91,8	100,0
78	69,4	69,4	70,2	71,9	74,9	79,6	85,5	92,4	100,0
80	72	72	72,7	74,3	77,1	81,3	86,7	93,1	100,0
82	74,6	74,6	75,3	76,7	79,2	83	88	93,7	100,0
84	77,3	77,3	77,8	79,1	81,4	84,8	89,2	94,4	100,0
86	80	80	80,5	81,6	83,6	86,6	90,5	95	100,0
88	82,7	82,7	83,3	84,1	85,8	88,5	91,8	95,7	100,0
90	85,5	85,5	85,9	86,7	88,1	90,3	93,5	96,4	100,0
92	88,3	88,3	88,6	89,3	90,4	92,2	94,5	97,1	100,0
94	91,2	91,2	91,4	91,9	92,8	94,1	95,8	97,8	100,0
96	94,1	94,1	94,2	94,6	95,1	96	97,2	98,5	100,0
98	97	97	97,1	97,3	97,6	98	98,6	99,3	100,0
100	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Utilizando a representação gráfica da depreciação física por Ross-Heidecke (%), conclui-se que o estado de conservação do bem possui grande influência no resultado da depreciação física do imóvel, principalmente nos primeiros anos de sua vida útil, depreendendo-se necessária a adequada conservação das obras paralisadas, com o objetivo de minimizar o dano ao erário.

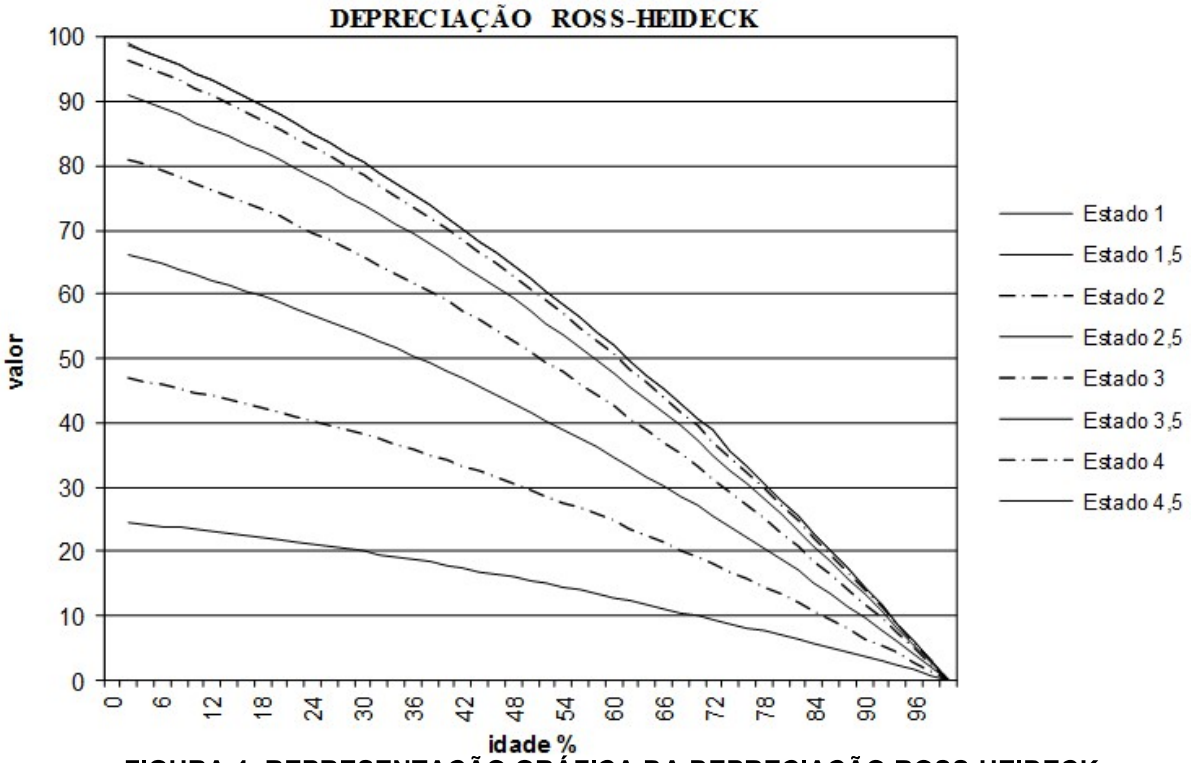


FIGURA 4: REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA DEPRECIAÇÃO ROSS-HEIDECK

Fonte:

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

TABELAS VIDA REFERENCIAL x VALOR RESIDUAL DE EDIFICAÇÕES E ESTADO DE CONSERVAÇÃO DE EDIFICAÇÕES

O Engenheiro José Fiker, em seu livro “Manual de Avaliações e Perícias em imóveis urbanos. 2ª ed. São Paulo: Pini, 2005”, apresenta dois quadros de muito valor ao profissional de avaliações, a seguir demonstradas. Um relaciona a vida referencial e o valor residual para diversos tipos de edificações e o outro informa as características das edificações para cada categoria de estado de conservação constante no Método combinado de Ross-Heidecke.

QUADRO 2 – VIDA REFERENCIAL X VALOR RESIDUAL. Adaptado de FIKER (2005:52/53)

CLASSE	TIPO	PADRÃO	VIDA REFERENCIAL (ANOS)	VALOR RESIDUAL (%)
RESIDENCIAL	BARRACO	RÚSTICO	5	0
		SIMPLES	10	0
	CASA	RÚSTICO	60	20
		PROLETÁRIO	60	20
		ECONÔMICO	70	20
		SIMPLES	70	20
		MÉDIO	70	20
		SUPERIOR	70	20
		FINO	60	20
		LUXO	60	20
	APARTAMENTO	ECONÔMICO	60	20
		SIMPLES	60	20
		MÉDIO	60	20
		SUPERIOR	60	20
		FINO	50	20
		LUXO	50	20
COMERCIAL	ESCRITÓRIO	ECONÔMICO	70	20
		SIMPLES	70	20
		MÉDIO	60	20
		SUPERIOR	60	20
		FINO	50	20
		LUXO	50	20
	GALPÕES	RÚSTICO	60	20
		SIMPLES	60	20
		MÉDIO	80	20
		SUPERIOR	80	20

Assinado digitalmente. Acesse: https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

QUADRO 3 – CARACTERÍSTICAS DAS EDIFICAÇÕES PARA ROSS-HEIDECKE. (2005:54)

CONDIÇÕES FÍSICAS	Coeficiente C	Características
Novo	0,00%	Edificação nova ou com reforma geral e substancial, com menos de dois anos, que apresente apenas sinais de desgaste natural da pintura externa.
Entre novo e regular	0,32%	Edificação nova ou com reforma geral e substancial, com menos de dois anos, que apresente necessidade apenas de uma demão leve de pintura para recompor a sua aparência.
Regular	2,52%	Edificação seminova ou com reforma geral e substancial entre 2 e 5 anos, cujo estado geral possa ser recuperado apenas com reparos de eventuais fissuras superficiais localizadas e /ou pintura externa e interna
Entre regular e reparos simples	8,09%	Edificação seminova ou com reforma geral e substancial entre 2 e 5 anos, cujo estado geral possa ser recuperado com reparo de fissuras e trincas localizadas e superficiais e pintura externa e interna
Reparos simples	18,10%	Edificação cujo estado geral possa ser recuperado com pintura interna e externa, após reparos de fissuras e trincas superficiais generalizadas, sem recuperação do sistema estrutural. Eventualmente, revisão do sistema hidráulico e elétrico.
Entre reparos simples e importantes	33,20%	Edificação cujo estado geral possa ser recuperado com pintura interna e externa, após reparos de fissuras e trincas, e com estabilização e/ou recuperação localizada do sistema estrutural. As instalações hidráulicas e elétricas possam ser restauradas mediante a revisão e com substituição eventual de algumas peças desgastadas naturalmente. Eventualmente possa ser necessária a substituição dos revestimentos de pisos e paredes, de um, ou de outro cômodo. Revisão da impermeabilização ou substituição de telhas da cobertura.
Reparos importantes	52,60%	Edificação cujo estado geral possa ser recuperado com pintura interna e externa, com substituição de panos de regularização da alvenaria, reparos de fissuras e trincas, com estabilização e/ou recuperação de grande parte do sistema estrutural. As instalações hidráulicas e elétricas possam ser restauradas mediante a substituição das peças aparentes. A substituição dos revestimentos de pisos e paredes, da maioria dos cômodos, se faz necessária. Substituição ou reparos importantes na impermeabilização ou no telhado.

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

Entre reparos importantes e sem valor	75,20%	Edificação cujo estado geral possa ser recuperado com estabilização e/ou recuperação do sistema estrutural, substituição da regularização da alvenaria, reparos de fissuras e trincas. Substituição das instalações hidráulicas e elétricas. Substituição dos revestimentos de pisos e paredes. Substituição da impermeabilização ou do telhado.
Sem valor	100,00%	Edificação em estado de ruína

1.6. Conceitos básicos dos métodos para identificação do valor de um bem, seus frutos e direitos

1.6.1. Método comparativo de dados de mercado

Na engenharia de avaliações o método comparativo direto de dados é o método mais indicado quando se existem dados de mercado de imóveis com características, tanto quanto possível, semelhantes às do imóvel a ser avaliado.

Sua aplicação obedece as seguintes etapas, segundo a **NBR 14653-2** (Avaliação de bens – Parte 2: Imóveis urbanos) e o livro "ENGENHARIA DE AVALIAÇÕES – Uma introdução à metodologia científica, autor Rubens Alves Dantas, Editora Pini, 1ª Edição":

A. **VISTORIA DO IMÓVEL A SER AVALIADO** – Caracterização ou identificação da propriedade a avaliar, com todos os atributos que lhe conferem valor; Observar 7.3 da NBR 14653-1 e 7.3 da NBR 14653-2;

B. **PLANEJAMENTO DA PESQUISA (LEVANTAMENTO DE DADOS DE MERCADO)** – Investigação do mercado imobiliário, procurando dados antecedentes de valor que representem razoáveis alternativas à propriedade sob avaliação, utilizando conhecimentos de tecnologia de amostragem visando obter uma amostra válida e confiável, que caracterize o mercado em análise. Observar 7.4 da NBR 14653-1 bem como 8.2.1.1 e 8.2.1.3 da NBR 14653-2;

C. **IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS INFLUENCIANTES SOBRE O PREÇO** – As variáveis influenciantes são usualmente estabelecidas a priori, com base em teorias existentes e conhecimentos adquiridos em trabalhos anteriores. As variáveis referem-se às características físicas (área, frente, etc.), de localização

Assinado digitalmente. Acesse: https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

(bairro, logradouro, distância a pólo de influência, entre outros) e econômicas (oferta ou transação, época e condição do negócio – à vista ou a prazo). Observar 8.2.1.2 da NBR 14653-2;

D. TRATAMENTOS DOS DADOS – Podem ser utilizados, alternativamente e em função da qualidade e da quantidade de dados e informações disponíveis:

>> ***Tratamento por fatores:*** Homogeneização por fatores e critérios fundamentados por estudos e indicados periodicamente pelas entidades técnicas regionais reconhecidas, além da posterior análise estatística dos resultados homogeneizados.

>> ***Tratamento científico*** **–** tratamento de evidências empíricas pelo uso de metodologia científica que leve à indução de modelo validado para o comportamento do mercado.

ATENÇÃO

Observar 8.2.1.2 da NBR 14653-2.

No que diz respeito ao método comparativo direto de dados de mercado, daremos foco nesta cartilha ao **tratamento por fatores,** ressaltando, contudo, a existência do tratamento científico para o mesmo fim da etapa D acima descrita.

1.6.2. Tratamento por fatores

ATENÇÃO

NO CASO DE UTILIZAÇÃO DE TRATAMENTO POR FATORES, DEVE SER OBSERVADO O ANEXO B DA NBR 14653-2.

1.6.2.1. Descrição sumária

A amostra de imóveis coletada na etapa de levantamento de dados de mercado muito provavelmente não será composta por imóveis idênticos ao imóvel avaliando **no que diz respeito aos atributos que lhe conferem valor**.

Assinado digitalmente. Acesse: https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

Por este motivo, os valores unitários (R$ / m^2) dos elementos da amostra deverão sofrer algum tratamento visando tornar a amostra homogênea, em relação a um imóvel de características padronizadas (usualmente o imóvel avaliando ou, no caso de avaliações imobiliárias para fins tributários, um imóvel paradigma).

ATENÇÃO

O objetivo da homogeneização por fatores é corrigir as distorções existentes (no que diz respeito às variáveis que conferem valor ao imóvel) entre os elementos da amostra e o imóvel avaliando. Esta "**correção**" é efetuada nos valores unitários (R$ / m^2) originais para cada elemento da amostra.

Cada fator de homogeneização está relacionado a um diferente atributo (por exemplo: padrão construtivo, idade/conservação, localização, entre outros).

Após a aplicação do fator de homogeneização **F_i**, o valor unitário (R$/$m^2$) original de um dado elemento da amostra pode aumentar (caso o elemento da amostra seja inferior ao avaliando no que diz respeito ao atributo "**i**") ou diminuir (caso o elemento da amostra seja superior ao avaliando no que diz respeito ao atributo "**i**").

A figura a seguir permite visualizar a homogeneização de valores unitários de terrenos, através da aplicação do fator "frente".

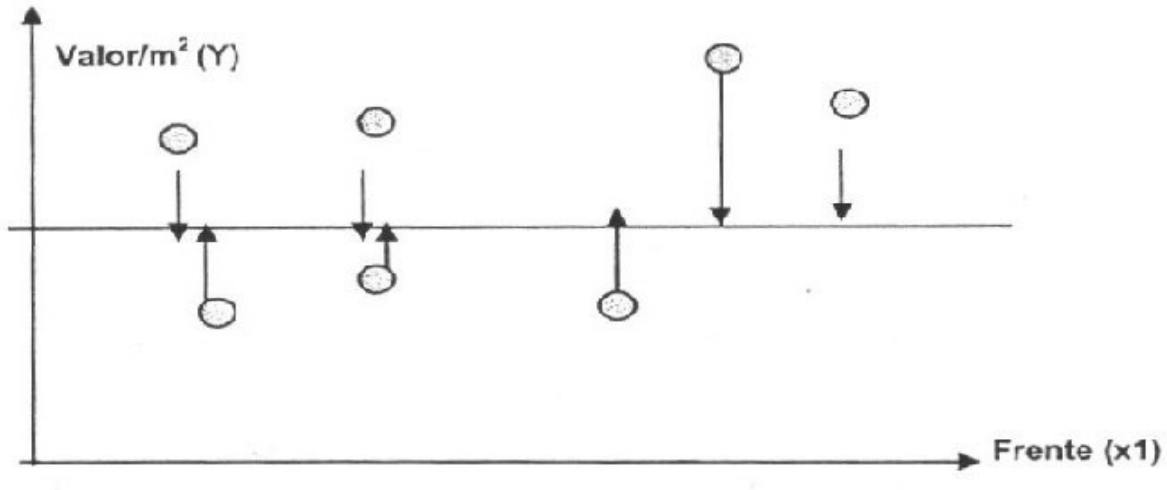


FIGURA 5: REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO TRATAMENTO POR FATORES

Fonte: OLIVEIRA (2006:4)

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

1.6.2.2. Determinação dos fatores

No caso de utilização do Método comparativo direto de dados de mercado – Tratamento por fatores, a NBR 14653-2, visando eliminar a subjetividade na homogeneização, exige, em seu item 8.2.1.4.2 bem como em B.5.3 de seu Anexo B, que o avaliador justifique os fatores de homogeneização utilizados. Os fatores a serem utilizados neste tratamento podem ser justificados de duas maneiras:

1. utilização dos fatores conforme indicados periodicamente pelas entidades técnicas regionais reconhecidas e revisados em períodos máximos de dois anos, e devem especificar claramente a região para a qual são aplicáveis.

2. medidos no mercado, desde que o estudo de mercado específico que lhes deu origem seja anexado ao Laudo de Avaliação.

1.6.2.3. Fatores indicados periodicamente pelas entidades técnicas regionais reconhecidas

Segundo o item 3.17 da NBR 14653-2 entidades técnicas reconhecidas são definidas como “organizações e instituições representativas dos engenheiros de avaliações e registradas no sistema CONFEA/CREA”.

No âmbito do Estado do Rio de Janeiro esta entidade é o INSTITUTO DE ENGENHARIA LEGAL – IEL, que, cumprindo esta exigência normativa, elaborou o documento complementar à NBR 14.653 – PARTE 2, datado de 15 de setembro de 2004 e com validade para todo o Estado do Rio de Janeiro.

SAIBA MAIS

A transcrição deste documento encontra-se no **anexo 2** deste material textual.

1.6.3. Homogeneização

Após a determinação dos fatores por uma das duas maneiras previstas pela NBR 14653-2 (conforme indicação de entidade técnica regional reconhecida ou medidos no mercado, anexando o estudo de mercado que lhes deu origem ao Laudo de Avaliação), o avaliador efetuará a homogeneização.

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

Neste curso iremos abordar a forma multiplicativa, a mais tradicional na engenharia de avaliações brasileira, da seguinte maneira:

Forma multiplicativa dos fatores:

Phom (i) = Porig (i) x F1(i) x F2(i) x F3(i) x … FK(i); i = 1,n

Onde:

Phom (i) = preço homogeneizado do imóvel correspondente ao registro "i" da amostra;

Porig (i) = preço original do imóvel correspondente ao registro "i" da amostra;

F1. (i) = fator de homogeneização relativo ao atributo "1"do registro "i", que espelha a diferença entre o preço do imóvel para o de outro que tenha o atributo "1" igual ao padrão de comparação;

F2. (i) = fator de homogeneização relativo ao atributo "2" do registro "i", que espelha a diferença entre o preço do imóvel para o de outro que tenha o atributo "2" igual ao padrão de comparação;

F3. (i) = fator de homogeneização relativo ao atributo "3"do registro "i", que espelha a diferença entre o preço do imóvel para o de outro que tenha o atributo "3" igual ao padrão de comparação;

Fk (i) = fator de homogeneização relativo ao atributo "k" do registro "i", que espelha a diferença entre o preço do imóvel para o de outro que tenha o atributo "k" igual ao padrão de comparação;

n = quantidade de registros na amostra.

A maneira mais comum de se apresentar a homogeneização na forma multiplicativa é através de quadro de homogeneização, conforme a seguir reproduzido:

QUADRO 4 – QUADRO DE HOMOGENEIZAÇÃO

Elemento	Endereço	R$/m²	(F1) Fator Oferta	(F2) Fator localização	(F3) Fator padrão Construtivo	(F4) Fator idade/ conservação	Valores unitários (R$/m²) homogeneizados pela forma multiplicativa
1	XXXX	X1	0,9	1,33	1,05	0,85	X1 x (0,9 x 1,33 x 1,05 x 0,85)
2	XXXX	X2	0,9	1,5	1,26	0,9	X2 x (0,9 x 1,5 x 1,26 x 0,9)
3	XXXX	X3	0,9	1,43	0,93	0,96	X3 x (0,9 x 1,43 x 0,93 x 0,96)
4	XXXX	X4	0,9	1,38	0,98	0,96	X4 x (0,9 x 1,38 x 0,98 x 0,96)
5	XXXX	X5	0,9	1,29	0,9	0,96	X5 x (0,9 x 1,29 x 0,9 x 0,96)
6	XXXX	X6	0,9	1,2	1,1	0,96	X6 x (0,9 x 1,2 x 1,1 x 0,96)

Assinado digitalmente. Acesse: https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

1.6.3.1. Saneamento da Amostra

Efetuada a homogeneização, a **NBR 14653-2** exige, em seu item B.3 (Anexo B), **a verificação da pertinência de todos os valores unitários homogeneizados**, através de critério estatístico consagrado, visando eliminar os dados discrepantes.

ABUNAHMAN (1999) e MOREIRA (1997) sugerem, nesta etapa, a aplicação do critério de Chauvenet.

- **CRITÉRIO DE CHAUVENET**

Pelo critério de Chauvenet, calcula-se o desvio "d" (diferença em valor absoluto (módulo), entre o valor unitário homogeneizado analisado e a média dos valores unitários homogeneizados) de cada um dos elementos suspeitos – elementos extremos da amostra.

Determina-se o desvio-padrão "**s**" da amostra dos valores unitários homogeneizados através da fórmula:

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2}$$

Onde:

Xi = valor do i-ésimo valor unitário homogeneizado (i = 1,2,3,...,n);

N = número total de valores unitários homogeneizados;

—

X = média aritmética dos valores homogeneizados,

Compara-se o desvio "d" com o desvio-padrão "s" da amostra através da relação d/s.

O valor obtido dessa relação é então comparado com o valor crítico da Tabela de Chauvenet (Anexo 3 desta apostila), em função do tamanho da amostra.

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

ATENÇÃO

Caso **d/s** seja inferior ao valor crítico tabelado o elemento examinado permanece válido. Caso contrário, ele é eliminado, e o avaliador deve efetuar novo cálculo da média e do desvio-padrão para a nova amostra saneada.

Intervalo de confiança

Para se determinar o justo valor de mercado de um imóvel através do método comparativo – tratamento por fatores, é necessário, **após a homogeneização, calcular um intervalo de confiança para a média da população** (valores unitários (R$/m^2) do universo de imóveis com atributos semelhantes ao imóvel objeto da avaliação ou avaliando).

O intervalo de confiança para a média da população é calculado a partir dos valores unitários (R$/m^2), devidamente homogeneizados, da amostra de imóveis com atributos semelhantes ao avaliando coletada.

Este procedimento é análogo ao preconizado pela NBR 11153 (Interpretação estatística de resultados de ensaio – estimação da média – intervalo de confiança), que é a norma brasileira empregada para se inferir os resultados de um ensaio (por exemplo, a obtenção da resistência à compressão do concreto) para o universo (uma determinada laje) partindo-se de resultados de algumas amostras (corpos de prova extraídos *in loco*).

A NBR 11153 é inclusive referência bibliográfica da NBR 14653-1. A seguir, transcreve-se alguns de seus trechos:

> 4.2 O tratamento estatístico dos resultados permite o cálculo de um intervalo que contém, com uma determinada probabilidade, a média da população [...]
>
> 4.3 O intervalo calculado desta forma é chamado de intervalo de confiança da média. Associado a este intervalo, há um nível de confiança [...] que é **a probabilidade, usualmente expressa em porcentagem, de que o intervalo realmente contenha a média da população.**
>
> [...]
>
> 6. [...]
>
> O intervalo de confiança para a média da população é calculado a partir das estimativas da média e do desvio-padrão.
>
> [...]"
>
> (sem grifos no original)
>
> (ABNT, 1988, p.)

Assinado digitalmente. Acesse: https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

ATENÇÃO

A NBR 14653-2, em sua "Tabela 6 – Graus de precisão da estimativa de valor no caso de utilização de tratamento por fatores", exige que o nível de confiança de que o intervalo realmente contenha a média da população seja de 80%.

Cálculo do intervalo de confiança

Cabe ressaltar que, com 100% de certeza, podemos calcular somente a média e o desvio padrão dos valores unitários (R$/m^2), devidamente homogeneizados, da amostra de imóveis com atributos semelhantes ao avaliando coletada.

A metodologia consagrada na engenharia de avaliações para se calcular o intervalo de confiança para a média da população (valores unitários - R$/m^2 - do universo de imóveis com atributos semelhantes ao imóvel objeto da avaliação ou avaliando) é através da distribuição '**t**' de Student, definida por DANTAS (1998:82) como "a mais importante das distribuições quando se deseja inferir sobre as médias populacionais com desvios-padrão desconhecidos".

ATENÇÃO

A tabela da distribuição de Student encontra-se reproduzida no **anexo 2** desta apostila.

A NBR 14653-2 exige que, na utilização de tratamento por fatores, o nível de confiança de que o intervalo realmente contenha a média da população seja de 80%.

O cálculo do intervalo de confiança é obtido através da seguinte fórmula:

$$X_{\substack{máx \\ mín}} = \bar{X} \pm t_c \times \frac{S}{\sqrt{n-1}}$$

Onde:

$X_{máx}$ = limite superior do intervalo de confiança;

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

$X_{mín}$ = limite inferior do intervalo de confiança;

—

X = média aritmética dos valores homogeneizados,

S = desvio padrão da amostra dos valores homogeneizados;

n = número de elementos da amostra

t_c = valor percentil tabelado para distribuição "**t**" de STUDENT com confiança de 80% e (n-1) graus de liberdade (TABELA ANEXO 2);

1.6.4. Considerações impostas pela NBR 14653-2 na utilização do tratamento por fatores

SEMELHANÇA DOS IMÓVEIS DA AMOSTRA COM O AVALIANDO

Na aplicação do Método comparativo direto de dados de mercado, a NBR 14653-2 (Avaliação de bens – Parte 2: Imóveis urbanos) em seu item 8.2.1.4.2, afirma o transcrito a seguir, sobre a amostra de imóveis levantadas em mercado:

> 8.2.1.4.2 Tratamento por fatores
>
> [...]
>
> A qualidade da amostra deve estar assegurada quanto a:
>
> [...]
>
> d) sua semelhança com o imóvel objeto da avaliação, no que diz respeito à sua situação, à **destinação**, ao grau de aproveitamento e às características físicas.

(sem grifo no original)

LEITURA RECOMENDADA

GRAUS DE FUNDAMENTAÇÃO

Observar o disposto em 9.2.3 da NBR 14653-2.

GRAUS DE PRECISÃO

Observar o disposto em 9.2.4 da NBR 14653-2.

Assinado digitalmente. Acesse: https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

1.6.5. Método involutivo

O Professor Alberto Lélio Moreira, em seu livro “Princípios de Engenharia de Avaliações, Ed. PINI, 1997, 4ª edição”, efetua os seguintes comentários sobre o método involutivo:

> Neste método [...] o avaliador procura determinar o valor do terreno pelo estudo das condições máximas permissíveis de aproveitamento eficiente do terreno. Por máximo aproveitamento eficiente entende-se o que as posturas municipais permitem [...]
>
> Por outro lado, por aproveitamento eficiente entende-se aquela utilização mais indicada para o local em apreço, seja comercial, industrial ou residencial; não é eficiente ou recomendável [...] a construção de um edifício de apartamentos em uma zona central e tipicamente comercial.
>
> PROJETO DE OCUPAÇÃO
>
> Como primeiro passo para a aplicação desse método, o avaliador precisa conhecer qual a melhor e maior ocupação que se poderá dar ao terreno que se avalia.
>
> [...]
>
> o avaliador [...] deverá pelo menos consultar a legislação municipal pertinente às construções na cidade em que está avaliando, a fim de poder estimar qual a área construída total que poderá ser obtida no terreno que está avaliando.
>
> [...]
>
> CÁLCULO DA RECEITA
>
> Uma vez que se sabe de quantos metros quadrados ou de quantas unidades habitacionais se disporá, pode-se então calcular a receita que esse hipotético edifício irá proporcionar.
>
> [...] Para se conhecer o valor venal do edifício será aplicado à área vendável o valor unitário de venda vigente no mercado local para aquele tipo de edificação ou então será calculado esse valor pela soma dos valores venais de cada uma das unidades habitacionais.
>
> Concluindo esse cálculo tem-se a receita que esse projeto hipotético há de proporcionar ao incorporador.
>
> CÁLCULO DAS DESPESAS
>
> Para que esse projeto hipotético possa ser realizado há que se fazer várias despesas, as quais terão que ser deduzidas da receita obtida [...]
>
> Entre essas despesas podemos enumerar:
>
> CUSTO DA CONSTRUÇÃO;
>
> CUSTO DO FINANCIAMENTO;
>
> DESPESAS DE PUBLICIDADE E VENDA;
>
> DESPESAS DE CORRETAGEM;

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

> LUCRO DO EMPREENDIMENTO;
>
> CUSTO DO TERRENO.
>
> A soma de todas estas despesas iguala a receita.
>
> [...]
>
> SALDO, LUCRO E VALOR FINAL
>
> A diferença entre a receita e a despesa fornece o saldo que compreende o lucro da incorporação e o custo do terreno.

Note-se que quanto à divisão do saldo entre o lucro da incorporação e o custo do terreno o Professor Alberto Lélio Moreira, em seu retromencionado livro, efetua o seguinte comentário:

> o saldo obtido poderá ser dividido proporcionalmente, o que nos informará tanto o valor do lucro quanto o custo do terreno. É uma regra de uso generalizado considerar o lucro igual ao valor do terreno, o que resulta em dividir meio a meio o saldo para se obter o valor final do terreno. A divisão ao meio é somente uma regra de ordem geral, uma vez que a divisão nem sempre será feita desta forma. em zonas em que o terreno tem alto valor e as vendas são fáceis, garantindo o lucro ao incorporador, a divisão poderá ser feita com menor parte para o lucro e maior para o terreno; em zonas onde o terreno tem baixo valor e as vendas são mais difíceis, tornando incerto o lucro do incorporador, a divisão poderá ser feita com maior parte para o lucro.

O item 8.2.2 da NBR 14653-2 estabelece as diretrizes para aplicação do método involutivo.

1.6.6. Método evolutivo

O método evolutivo é indicado para a avaliação de imóveis com características não usuais, o que inviabiliza a aplicação do método comparativo direto de dados de mercado, em função de não existirem dados de mercado com características similares em número suficiente.

A seguir, transcreve-se o item 8.2.4 da NBR 14653-2, que trata do método evolutivo:

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

A composição do valor total do imóvel avaliando pode ser obtida 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, ou seja:

V I = (V T + V B) x F C

Onde:

V I é o valor do imóvel;

V T é o valor do terreno;

V B é o valor da benfeitoria;

F C é o fator de comercialização.

8.2.4.2 A aplicação do método evolutivo exige que:

A. o valor do terreno seja determinado pelo método comparativo de dados de mercado ou, na impossibilidade deste, pelo método involutivo.

B. as benfeitorias sejam apropriadas pelo método comparativo direto de custo ou pelo método da quantificação de custo.

C. o fator de comercialização seja levado em conta, admitindo-se que pode ser maior ou menor que a unidade, em função da conjuntura do mercado na época da avaliação.

1.6.7. Exemplos de Laudos em processos no TCE-RJ

Neste tópico relacionaram-se laudos de avaliação de imóveis já apreciados por este Tribunal.

Ressalta-se que estes os processos podem ser consultados diretamente no site no TCE-RJ.

Alienação pelo método comparativo: Processo TCE-RJ nº 113.022-5/2014, às fls. 21/31.

Locação pelo método comparativo: Processo TCE-RJ nº 110.928-0/2013, às fls. 29/33.

Alienação pelo método involutivo: Processo TCE-RJ nº 101.251-0/2013, às fls. 54/73.

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

REFERÊNCIAS

ABUNAHMAN, S.A. **Curso Básico de Engenharia Legal e de Avaliações.** 1ª ed. São Paulo: Pini, 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12721**: avaliação de custos unitários e preparo de orçamento de construção para incorporação de edifícios em condomínio – Procedimento. Rio de Janeiro, 2006.

_____. **NBR 14653-1**: avaliação de bens – Parte 1: Procedimentos gerais. Rio de Janeiro, 2001.

_____ **NBR 14653-2**: avaliação de bens – Parte 2: Imóveis urbanos. Rio de Janeiro, 2011.

BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e Contratos da Administração Pública e dá outras providências.

DANTAS, R.A. **Engenharia de Avaliações: uma introdução à metodologia científica**. 1ª ed. São Paulo: Pini, 1998.

FIKER, J. **Manual de Avaliações e Perícias em imóveis urbanos.** 2ª ed. São Paulo: Pini,2005.

FREIRE, A. E.; MEIRELES S. D. A experiência do Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro (TCE-RJ) na auditoria de laudos de avaliação que utilizam o tratamento por fatores pela NBR 14653-2. In: **Anais do XIII Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias**, (XIII COBREAP), Fortaleza, Brasil, 2006.

FREIRE, A. E.; MEIRELES S. D. "**Controle do patrimônio imobiliário público: a experiência do TCE-RJ"** In: Anais do X Simpósio Nacional de Obras Públicas, (X SINAOP), Recife, Brasil, 2005.

GRANDISKI, P. **Aperfeiçoando as avaliações.** Jornal do IBAPE-SP. Agosto de 1999. Disponível em http://www.ibape.com.br/artigos/aperf_aval1.htm. Acesso em 01.Agosto.2005.

IBAPE-SP. **NORMA DE AVALIAÇÃO DE BENS DO IBAPE**. PARTE 1 – PROCEDIMENTOS GERAIS: 2005.

LIMA, G. P. A. Homogeneização Fundamentada. In: **VIII Congresso Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia**. Florianópolis, Brasil, 1995.

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

LIMA, G. P. A. Homogeneização por fatores na forma aditiva, multiplicativa ou mista? Imposição normativa ou resposta do mercado? In: **XIII Congresso Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia.** Fortaleza, Brasil, 2006.

MOREIRA, A. L. **Princípios de Engenharia de Avaliações.** 4ª ed. São Paulo: Pini, 1997.

NETHER, O. S. **Depreciação de bens.** Um método para determinação da depreciação de edificações. Revista do IRB – Edição online. Revista 290 (out./dez. 2002). Disponível em: <http://www.irb-brasilre.com.br/revista/290/osmar_nether_290.pdf>

NETO, A. **Curso de Engenharia de Avaliações Imobiliárias.** Belo Horizonte: Pelli Sistemas, 2009.

OLIVEIRA, A. **Avaliações com Tratamento por Fatores.** Apostila de Curso do XIII Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias, (XIII COBREAP), Fortaleza, Brasil, 2006.

SINDUSCON-Rio - **CUB 2006 CUSTOS UNITÁRIOS DA CONSTRUÇÃO (Lei nº 4.591/64).** Disponível em: <http://www.sinduscon-rio.com.br/pdfs2017/cub.pdf> Acesso em: 15 agosto 2018.

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

ANEXO A – CUB 2006 NBR 12721

CUSTOS UNITÁRIOS DA CONSTRUÇÃO (Lei nº 4.591/64)
LINK: https://www.sinduscon-rio.com.br/wp/servicos/custo-unitario-basico/

CUB/m² Custos Unitários Básicos de Construção — SindusconRio

(NBR 12.721:2006 - CUB 2006) - Abril/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 **Abril/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	2.302,92	0,04%	R-1	2.775,75	-0,03%	R-1	3.452,37	-0,07%
PP-4	2.154,82	0,02%	PP-4	2.628,78	-0,04%	R-8	2.768,36	-0,06%
R-8	2.043,17	0,03%	R-8	2.301,86	-0,07%	R-16	2.933,20	-0,08%
PIS	1.591,48	0,07%	R-16	2.234,09	-0,06%			

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

PADRÃO NORMAL			PADRÃO ALTO		
CAL-8	2.668,12	-0,07%	CAL-8	2.860,09	0,00%
CSL-8	2.281,01	-0,08%	CSL-8	2.503,69	0,07%
CSL-16	3.045,94	-0,08%	CSL-16	3.338,45	0,05%

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

RP1Q	2.417,51	-0,03%
GI	1.270,98	-0,09%

ANEXO B – TRANSCRIÇÃO DO DOCUMENTO COMPLEMENTAR À NBR 14653–2 (AVALIAÇÃO DE BENS – PARTE 2: IMÓVEIS URBANOS) DA ABNT do INSTITUTO DE ENGENHARIA LEGAL

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

IEL, DATADO DE 15 DE SETEMBRO DE 2004 , COM ACRÉSCIMO DA FÓRMULA DO FATOR ÁREA CONFORME A LITERATURA TÉCNICA MENCIONADA.

O INSTITUTO DE ENGENHARIA LEGAL, entidade que congrega Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos do Estado do Rio de Janeiro, reconhecido de utilidade pública pela Lei 774/RJ de 28/01/65, no uso das atribuições conferidas pela NBR 14.653 Parte 2 da ABNT, item 8.2.1.4.2 e Anexo B, vem, por meio desse Documento Complementar à referida Norma, apresentar e fundamentar os FATORES DE HOMOGENEIZAÇÃO a serem utilizados no âmbito deste Estado, na aplicação do Método Comparativo Direto de Dados de Mercado com Tratamento por Fatores, juntamente com as observações importantes inseridas no item 2, na forma que se segue:

1 – FUNDAMENTOS:

A metodologia científica reside, em essência, na procura e na consequente obtenção de conhecimento relativo a determinado objeto, por meio de estudos, pesquisas, observações, experiências, tratamento matemático ou matemático – estatístico e demais procedimentos que de alguma forma e em grau de participação variável permitam estabelecer conhecimento verdadeiro.

O cálculo pelo Método Comparativo Direto de Dados de Mercado com Tratamento por Fatores consiste na avaliação de um imóvel urbano mediante a pesquisa de ofertas, ou de transações efetuados, de imóveis assemelhados e situados na mesma região da cidade, na homogeneização dos elementos da amostra e no posterior tratamento dos mesmos com a utilização de princípios da Estatística Descritiva associada aos conhecimentos da Engenharia. Tal metodologia tem validade científica, na medida em que é um método de conhecimento e instrumento de trabalho obtido por décadas de observação e de experiência, adotado pela maioria dos avaliadores deste Estado.

No caso dos fatores, sem dúvida, grande parte do conhecimento já está sedimentada e consagrada, constando de laudos consensuais e da literatura técnica pertinente que pode e deve ser aplicada. Desse contexto também participam normas, regulamentos técnicos e outros documentos de Entidades Públicas ou Privadas, integralizando o acervo dos elementos incidentes. Enquadram-se neste caso, os fatores relativos a padrão construtivo e depreciação física dos imóveis.

Por outro lado, alguns fatores são de tal forma voláteis que seria impossível indicar parâmetros fixos para os mesmos com validade temporal, ainda que reduzida. É o caso, por exemplo, do fator de oferta que depende da conjuntura mercadológica. Em casos como este, serão indicadas faixas em vez de valores fixos únicos.

Este Instituto optou pelos fatores de homogeneização adiante indicados para servirem de parâmetros de adequação dos diferentes valores unitários dos

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

elementos amostrais, que devem ser coletados conforme itens 8.2.1.1, 8.2.1.2.1, 8.2.1.2.2 e 8.2.1.3.2 da NBR 14653 parte 2, para serem objeto de tratamento estatístico convencional.

2 – OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:

A Engenharia de Avaliações não é uma ciência exata, onde se produzem números fixos, frios, resultantes apenas de operações matemáticas. Os conceitos e procedimentos a seguir indicados devem, portanto, ser submetidos a análises conceituais e, principalmente, mercadológicas, a cada passo, sempre observadas as características da tipologia em estudo. Assim, os parâmetros apresentados podem variar circunstancialmente, facultadas ao avaliador adequações justificadas.

O avaliador poderá, toda vez que assim julgar necessário, fundamentar seus cálculos em literatura técnica de uso corrente consagrada, sem que isto resulte em depreciação do nível de qualidade de seu trabalho.

Áreas de terrenos urbanos, quando avaliadas pelo método comparativo de dados de mercado, implicam no conhecimento do seu potencial de aproveitamento eficiente.

Para a determinação do percentual relativo à quota de terreno no valor do imóvel novo, a tabela integrante deste Documento serve de parâmetro orientador, em seus intervalos, nos bairros referenciados. Dito percentual, outrossim, poderá ser determinado em metodologia técnica específica.

3 – OS FATORES:

Os fatores de homogeneização abaixo indicados atendem para cada tipologia ao prescrito no item 5, Anexo B da NBR 14.653, parte 2, quanto aos critérios de apuração e respectivos campos de aplicação. Para abrangência temporal estabelece-se, em princípio a validade de todos os fatores indicados até 30/04/2005. A abrangência regional, quando não especificada em contrário no texto deste Documento, valerá para todo o Estado do Rio de Janeiro.

3.1 – FATOR OFERTA:

No caso de elemento amostral resultante de transação efetiva (negociação realizada – item 8.2.1.3.2 da NBR) e contemporâneo (cerca de seis meses) à data de referência da avaliação.

F oferta = 1,00

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

Nos demais casos, devido à flexibilidade de negociação, o profissional deverá adotar um fator de redução compreendido no intervalo abaixo, observado sempre a data de referência da avaliação:

1,00 > F oferta ≥ 0,80

3.2 – FATOR ÁREA:

Tendo em vista os limites estabelecidos no Item 8.2.1.4.2 letra "d", e no item 5.2 do Anexo B da NBR 14653, Parte 2, no caso de imóveis edificados depreende-se desnecessária a aplicação deste fator.

Entretanto, mesmo em imóveis edificados, caso o elemento amostral ou o avaliando tenha características inusuais, o profissional poderá adotar um fator de área diferente de 1,00, demonstrando-o e justificando-o.

No caso de avaliações de terrenos, este fator poderá ser aplicado, juntamente com outros pertinentes, como disposto no item 3.5.1.3 deste documento.

ACRÉSCIMO DA FÓRMULA DO FATOR ÁREA CONFORME A LITERATURA TÉCNICA

Fator Área

A ciência da engenharia de avaliações de imóveis apresenta na obra Sérgio Antonio Abunahman, no livro CURSO BÁSICO DE ENGENHARIA LEGAL E DE AVALIAÇÕES, 1ª Edição, São Paulo, Editora PINI, 1999, o conceito do fator área, que nada mais é do que a aplicação no mercado imobiliário de uma lógica encontrada em outros mercados, quanto ao valor de aquisição do produto no atacado ser inferior ao valor no varejo.

Ou seja valores unitários (R$/m2) de imóveis de características similares no mesmo mercado, tendem a ser superiores em imóveis de área numericamente inferior quando comparados com imóveis de áreas numericamente muito superiores.

O fator área, também denominado fator de homogeneização Fa (Fator área), corresponde à seguinte expressão empírica apresentada pela referida literatura especializada (Sérgio Antonio Abunahman, no livro CURSO BÁSICO DE ENGENHARIA LEGAL E DE AVALIAÇÕES, 1ª Edição, São Paulo, Editora PINI, 1999, pág. 27):

Fa = (área da amostra / área do imóvel avaliando) ^{N} , sendo:

N = 0,25 ⇒ quando a diferença entre a áreas for inferior à 30%;

N = 0,125 ⇒ quando a diferença entre a áreas for superior à 30%;

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

3.3 – FATOR IDADE / CONSERVAÇÃO:

Utilizar os percentuais relativos constantes da TABELA DE ROSS-HEIDECKE, aplicados à parcela do valor do imóvel referente às benfeitorias.

No caso de lojas de frente de rua não será utilizada esta Tabela, mas sim uma depreciação sobre as benfeitorias básicas existentes nos imóveis (excetuando-se, portanto, as decorativas e as instalações comerciais, que não devem ser objeto de comparação), estimando o percentual até o máximo de 20% sobre o custo de reprodução destas benfeitorias. Portanto, no intervalo:

$$1{,}00 \geq F\ i/c \geq 0{,}80$$

3.4 FATOR PADRÃO CONSTRUTIVO:

Utilizar os custos unitários (CUB) constantes das tabelas de valores divulgadas mensalmente pelo SINDUSCON-RJ, optando pela coluna e linha que melhor se adequarem às características dos imóveis em comparação, podendo interpolar valores, a serem aplicados à parcela do valor do imóvel referente às benfeitorias.

3.5 – FATOR LOCALIZAÇÃO:

Devido à vasta heterogeneidade dos valores relativos de imóveis no perímetro urbano, será obrigatória a pesquisa dentro do mesmo bairro do imóvel avaliando, fazendo-se a homogeneização entre os elementos amostrais e o imóvel avaliando, pela sua localização, do modo seguinte:

3.5.1 – Imóveis no Município do rio de Janeiro:

Os procedimentos a seguir apresentados, obedecem às definições estabelecidas no artigo 18 do Decreto 14.327 de 01/11/95 e parágrafos 3º e 4º do art. 65 da Lei 691 de 24/12/1984.

3.5.1.1 – Para imóveis residenciais utilizar os "Vr" fornecidos pela Planta de Valores do Município, sempre referentes a imóveis que devem estar situados no mesmo bairro e região sócio-econômica, segundo o modelo

$$F\ loc.\ Res. = Vr\ imóvel\ avaliando\ /\ Vr\ elemento\ amostral.$$

3.5.1.2 – Para imóveis comerciais, utilizar os "Vc" da Planta de Valores do Município, sob as mesmas condições mencionadas para os imóveis residenciais, segundo o modelo:

$$F\ loc.\ Com. = Vc\ imóvel\ avaliando\ /\ Vc\ elemento\ amostral.$$

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

No caso de loja térrea e/ou sobreloja, que sejam de frente de rua e situadas em esquina de quadra, poderá ser utilizado, junto com a transposição, um “fator esquina” compreendido no intervalo entre:

1,00 < F esquina ≤ 1,20.

3.5.1.3 Para terrenos urbanos o profissional poderá usar os “Vo” fornecidos pela Planta de Valores referentes aos lotes situados no mesmo bairro, e se estiverem devidamente ajustados aos parâmetros de aproveitamento construtivo estabelecidos na legislação municipal, vigentes na data de referência da avaliação. O profissional poderá ainda averiguar a equivalência entre os terrenos, homogeneizando-os relativamente ao formato, testada, relevo, tipo de solo e demais características físicas. Assim, se não houver equivalência, devem ser feitas as adequações necessárias, utilizando-se para tanto modelos matemáticos e fatores consagrados (vide Lei 691/84 do município do rio de Janeiro).

3.5.2 – Imóveis em outro Município:

3.5.2.1 Havendo no município Planta de Valores detalhada, o profissional deverá utilizá-la da mesma forma indicada nos itens anteriores.

3.5.2.2 Se não houver Planta de Valores no município, é sugerido o procedimento descrito a seguir:

3.5.2.2.1 Procurar coletar elementos amostrais dentro do bairro onde se situa o imóvel avaliando conforme estiver estipulado na legislação tributária de IPTU do Município.

3.5.2.2.2 Descrever a posição geográfica dos imóveis em exame na região, estabelecendo assim as variações de valores.

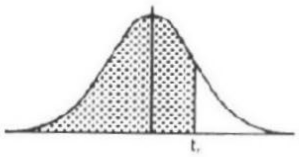
(...)

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

ANEXO C – TABELA: DISTRIBUIÇÃO DE STUDENT

Tabela VI

VALORES PERCENTIS (t_p) PARA DISTRIBUIÇÃO DE STUDENT COM υ GRAUS DE LIBERDADE (ÁREA SOMBREADA = p)



Níveis de confiança	99%	98%	95%	90%	80%	60%	50%	40%	20%	10%
Percentis	$t_{0,995}$	$t_{0,99}$	$t_{0,975}$	$t_{0,95}$	$t_{0,90}$	$t_{0,80}$	$t_{0,75}$	$t_{0,70}$	$t_{0,60}$	$t_{0,55}$
1	63,66	31,82	12,71	6,31	3,08	1,376	1,000	0,727	0,325	1,158
2	9,92	6,96	4,30	2,92	1,89	1,061	0,816	0,617	0,289	0,142
3	5,84	4,54	3,18	2,35	1,64	0,978	0,765	0,584	0,277	0,137
4	4,60	3,75	2,78	2,13	1,53	0,941	0,741	0,569	0,271	+\0,134
5	4,03	3,36	2,57	2,02	1,48	0,920	0,727	0,559	0,267	0,132
6	3,71	3,14	2,45	1,94	1,44	0,906	0,718	0,553	0,265	0,131
7	3,50	3,00	2,36	1,90	1,42	0,896	0,711	0,549	0,263	0,130
8	3,36	2,90	2,31	1,86	1,40	0,889	0,706	0,546	0,262	0,130
9	3,25	2,82	2,26	1,83	1,38	0,883	0,703	0,543	0,261	0,129
10	3,17	2,76	2,23	1,81	1,37	0,879	0,700	0,542	0,260	0,129
11	3,11	2,72	2,20	1,80	1,36	0,876	0,697	0,540	0,260	0,129
12	3,06	2,68	2,18	1,78	1,36	0,873	0,695	0,539	0,259	0,128
13	3,01	2,65	2,16	1,77	1,35	0,870	0,694	0,538	0,259	0,128
14	2,98	2,62	2,14	1,76	1,34	0,868	0,692	0,537	0,258	0,128
15	2,95	2,60	2,13	1,75	1,34	0,866	0,691	0,536	0,258	0,128
16	2,92	2,58	2,12	1,75	1,34	0,865	0,690	0,535	0,258	0,128
17	2,90	2,57	2,11	1,74	1,33	0,863	0,689	0,534	0,257	0,128
18	2,88	2,55	2,10	1,73	1,33	0,862	0,688	0,534	0,257	0,127
19	2,86	2,54	2,09	1,73	1,33	0,861	0,688	0,533	0,257	0,127
20	2,84	2,53	2,09	1,72	1,32	0,860	0,687	0,533	0,257	0,127
21	2,83	2,52	2,08	1,72	1,32	0,859	0,686	0,532	0,257	0,127
22	2,82	2,51	2,07	1,72	1,32	0,858	0,686	0,532	0,256	0,127
23	2,81	2,50	2,07	1,71	1,32	0,858	0,685	0,532	0,256	0,127
24	2,80	2,49	9,06	1,71	1,32	0,857	0,685	0,531	0,256	0,127
25	2,79	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
26	2,78	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
27	2,77	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,684	0,531	0,256	0,127
28	2,76	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,683	0,530	0,256	0,127
29	2,76	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
30	2,75	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
40	2,70	2,42	2,02	1,68	1,30	0,851	0,681	0,529	0,255	0,126
60	2,66	2,39	2,00	1,67	1,30	0,848	0,679	0,527	0,254	0,126
120	2,62	2,36	1,98	1,66	1,29	0,845	0,677	0,526	0,254	0,126
∞	2,58	2,33	1,96	1,645	1,28	0,842	0,674	0,524	0,253	0,126

FONTE: MOREIRA (1997:214)

ANEXO D – TABELA: CRITÉRIO DE CHAUVENET

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

- Critério de CHAUVENET - $\frac{d}{s}$ crítico

n	$\frac{d}{s}$	n	$\frac{d}{s}$	n	$\frac{d}{s}$
5	1,65	20	2,24	3,89	5×10^3
6	1,73	22	2,28	4,42	5×10^4
7	1,80	24	2,31	4,89	5×10^5
8	1,86	26	2,35	5,33	5×10^6
9	1,92	30	2,39	5,73	5×10^7
10	1,96	40	2,50		
12	2,03	50	2,58		
14	2,10	100	2,80		
16	2,16	200	3,02		
18	2,20	500	3,29		

FONTE: ABUNAHMAN (1999:301)

Assinado digitalmente. Acesse:
https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026

ANEXO E

ROTEIRO: MÉTODOS EM FUNÇÃO DO OBJETO

LOCAÇÃO OU ALIENAÇÃO DE SALAS LOJAS E APARTAMENTOS: MÉTODO COMPARATIVO

LOCAÇÃO TERRENOS: COMPARATIVO (VAGAS DE ESTACIONAMENTO)

ALIENAÇÃO TERRENOS: MÉTODO INVOLUTIVO (MÁXIMO APROVEITAMENTO)

ALIENAÇÃO DE CASAS: COMPARATIVO OU EVOLUTIVO

Assinado por MAYRA MARTINS SEBASTIAO 139.***.***-**
Prefeitura Municipal de Nova Friburgo
12/01/2026 09:42:22

Assinado por RENATO DE SOUZA SILVA 123.***.***-**
Prefeitura Municipal de Nova Friburgo

Assinado por DANIEL FIGUEIRA DE ASSIS 098.***.***-**
Prefeitura Municipal de Nova Friburgo
09/01/2026 12:31:45

Assinado por JOÃO VICTOR DE CARVALHO DUARTE 130.***.***-**
Prefeitura Municipal de Nova Friburgo
09/01/2026 11:51:19

Assinado por JUBHER CANDIDO DE LIMA 693.***.***-**
Prefeitura Municipal de Nova Friburgo
08/01/2026 23:17:39
matric. nº 63090

Assinado por HUDSON TEIXEIRA THURLER
Prefeitura Municipal de Nova Friburgo
09/01/2026 09:34:05

Assinado por RODRIGO FRANCA SILVA 076.***.***-**
Prefeitura Municipal de Nova Friburgo
08/01/2026 14:46:27

Assinado por YURI GUIMARAES FELISBERTO BEZERRA 119.***.***-**
Prefeitura Municipal de Nova Friburgo
09/01/2026 09:38:17

Assinado digitalmente. Acesse: https://gpi18.cloud.el.com.br/ServerExec/acessoBase/?idPortal=008D9DCE8EF2707B45F47C2AD10B38E2&idFunc=B5B41FAC0361D157D9673ECB926AF5AE Chave: b7ee9f4f-303f-447c-ba55-c536237323e4
Documento Digital Nº 001775/2026