



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 15ª REGIÃO
VARA DO TRABALHO DE BEBEDOURO-SP
 Rua Dr. Oscar Werneck, 634, Centro, Bebedouro-SP
 Telefone: (17) 3342 6210 – CEP: 14701-120

AUTO DE PENHORA E AVALIAÇÃO

Autos n. 0011275-36.2014.5.15.0058
 Exequentes: MOARICIO JOSE CARLOS BERGAMASCHI e LUCAS HERNANDES
 Executados: DESTERRA TERRAPLENAGEM E LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS LIMITADA;
 ARLINDO ANGOLA; ELLEN CRISTINA MOREIRA DE CASTRO ANGOLA; MARIA
 CRISTINA MOREIRA DE CASTRO ANGOLA; LEANDRO MOREIRA DE CASTRO
 ANGOLA
 Local da diligência: Rua Nelson Rodrigues de Andrade, Jardim Santa Terezinha
 Município: Bebedouro
 Valor da execução: R\$ 872.202,90 em: 24/08/2022
 Data da diligência: 18 de maio de 2023

MÉTODO E CRITÉRIOS CONSIDERADOS.

O objeto do presente trabalho é a penhora e avaliação do seguinte imóvel:

Matrícula n. 7.987

Cartório de Registro de Imóveis de Bebedouro

Esse imóvel está cadastrado no município de Bebedouro sob n. 13811700100

Na definição apresentada no item 3.1.5 da ABNT NBR 14.653-1:2019 a avaliação de bens, de seus frutos e direitos é uma análise técnica para identificar valores, custos ou indicadores de viabilidade econômica, para um determinado objetivo, finalidade e data, consideradas determinadas premissas, ressalvas e condições limitantes. Para a avaliação do imóvel foram considerados os seguintes critérios:

1. O fato de que a presente execução é forçada, ou seja, a alienação judicial é compulsória, devendo ser realizada em prazo menor que o prazo médio de absorção pelo mercado.
2. O aproveitamento eficiente do bem, ou seja, aquele recomendável e tecnicamente possível para o local, numa data de referência, observada a atual e efetiva tendência mercadológica nas circunvizinhanças, entre os diversos usos permitidos pela legislação pertinente (item 3.1 da ABNT NBR 14.653-2. Avaliação de bens. Parte 2: Imóveis urbanos).
3. As condições vigentes no local em que se situa o bem e que são capazes de influenciar o valor de mercado do imóvel, que é a quantia mais provável pela qual se negociaria voluntaria e conscientemente um bem, numa data de referência (item 3.1.47 da ABNT NBR 14.653-1:2019).
4. O estado de conservação do prédio e das benfeitorias e seus reflexos sobre a depreciação do bem decorrentes da eventual decrepitude, deterioração, mutilação ou obsolescência (itens 3.1.44 e seguintes).

decorrentes de eventual decrepitude, deterioração, mutilação ou obsolescimento (itens 3.1.14 e subitens da ABNT NBR 14653-1:2019).

5. A norma contida no art. 872 do CPC que determina que a avaliação realizada por Oficial de Justiça constará de vistoria e de laudo anexados ao auto de penhora; por vistoria compreende-se a constatação local de fatos, mediante observações criteriosas em um bem e nos elementos e condições que o constituem ou influenciam (item 3.1.60 da NBR 14.653-1:2019).
E, por laudo de avaliação compreende-se o relatório com fundamentação técnica e científica elaborado em conformidade com a ABNT NBR 14653-1:2019 (item 3.1.30).

O imóvel penhorado fica avaliado em:

R\$ 132.000,00

A penhora e a avaliação do imóvel foram cadastradas no banco de dados do Sistema de Execuções do Tribunal Regional do Trabalho da 15ª Região.

SAMUEL JESUS DE OLIVEIRA
Oficial de Justiça Avaliador Federal

MÉTODO UTILIZADO

Não é possível aplicar o método comparativo direto de dados de mercado, pois não foram encontrados itens semelhantes para compor a amostra, uma vez que não existem no mercado imobiliário local imóveis à venda com as mesmas características do imóvel avaliando, ou seja, imóveis situados na mesma localidade, com terreno de igual área e edificação com igual área construída, no mesmo padrão, idade e estado de conservação. Em razão da carência de informações, não foi possível compor a tabela amostral necessária para a utilização daquele método. Portanto, esta avaliação será realizada seguindo as diretrizes propostas para o método evolutivo.

O método evolutivo compõe o valor do bem mediante o somatório dos valores de seus componentes. A avaliação será feita em duas etapas distintas: uma para se apurar o valor de mercado do terreno e outra para se apurar o valor das edificações.

O conceito de valor de mercado encontra-se no item 3.1.47 da ABNT NBR 14653-1:2019, qual seja, quantia mais provável pela qual se negociaria voluntária e conscientemente um bem, em uma data de referência, dentro das condições de mercado vigente.

Esclareço, entretanto, que a definição do valor de um bem não é uma ciência exata, mas é o resultado obtido através da aplicação de uma metodologia específica. O máximo que um avaliador, sincero e leal, pode aspirar, é encontrar um valor provável que muito se aproxime do valor de mercado, sendo este valor de mercado o efeito de fatores vários e variáveis, a maior parte dos quais de origem psicológica e, portanto, não suscetíveis de serem medidos e comparados (BERRINI, 1960).

Em relação às benfeitorias, será aplicado o método de quantificação do custo de reedição, previsto no item 3.1.11.3 da NBR 14.653-1 (Avaliação de bens. Parte 1: Procedimentos gerais), ou seja, será calculado custo de reprodução dessas benfeitorias e, sobre ele, será aplicado o fator de depreciação específico para a benfeitoria, considerando-se sua idade (real ou aparente), sua vida útil referencial e seu estado de conservação, excluindo-se o resíduo, qual seja, a parcela não depreciável.

Sobre o resultado da soma do (1) valor do terreno ao (2) valor das benfeitorias, será aplicado o (3) fator da vantagem da coisa feita, o qual será calculado levando-se em conta o tipo e a idade da construção; esse fator também é denominado como terceiro elemento da avaliação.

Registra-se, porém, que não se aplicará o fator da vantagem da coisa feita caso as construções tenham idade igual ou superior a 30 (trinta) anos.

O fator de oferta será aplicado na fase homogeneização e, portanto, para que se evite duplicidade, não será aplicado ao final desta avaliação.

Esse método é previsto no item 7.2.3 da NBR 14.653-1:2019 (Avaliação de bens. Parte 1: Procedimentos gerais).

Portanto, o valor final do imóvel penhorado será o resultado da seguinte fórmula:

$$V_I = (V_T + V_B) * F_{cf}$$

Onde:

- V_I = Valor do imóvel
- V_T = Valor do terreno
- V_B = Valor das benfeitorias

F_{cf} = Fator da vantagem da coisa feita (terceiro elemento)

Essa equação está prevista no item 8.2.4 da ABNT NBR 14.653-2:2011, com a ressalva de que ali o terceiro elemento é denominado fator de comercialização.

Portanto:

1. O terreno será avaliado pelo método comparativo de dados de mercado, ou seja, o valor de mercado do terreno será identificado por meio de tratamento técnico dos atributos dos elementos comparáveis, constituintes da amostra (item 7.2.1 da ABNT NBR 14.653-1:2019). Serão considerados, nessa etapa, os fatores topografia e localização e, se cabível, o fator de frentes múltiplas.
2. A edificação, ainda que não tenha sido averbada na matrícula do imóvel, será avaliada pelo método de quantificação do custo de reedição, tomando-se como referência o custo unitário básico da construção civil no Estado de São Paulo - CUB por metro quadrado.
3. O método de custo de reprodução é um método de análise de avaliação baseado na premissa de que um comprador bem informado não pagaria mais do que o custo de produzir uma propriedade substituta, com a mesma utilidade que aquela que está comprando. Essa definição é apresentada pelo Eng. Alberto Lélío Moreira (Princípios de engenharia de avaliações. 5. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pini, 2001, p.75).
4. Do valor total do custo de reprodução das benfeitorias será destacada a parcela não depreciável (resíduo), que será calculada de acordo com o percentual do valor residual aplicado.

Sobre a parcela depreciável do custo de reprodução das benfeitorias será aplicado o fator de depreciação por decrepitude, ou seja, o desgaste de suas partes constitutivas em consequência de seu envelhecimento natural em condições normais de utilização e manutenção (item 3.1.14.1 da ABNT NBR 14.653-1:2019).

O fator de depreciação direto específico será calculado através do método Ross-Heidecke, levando-se em consideração quatro variáveis:

- 1) vida útil da edificação;
- 2) idade da edificação;
- 3) estado de conservação e
- 4) valor residual.

A tabela de tempo de vida útil e respectivo valor residual será anexada a este auto.

5. O valor do terreno será somado ao valor das benfeitorias e, sobre o resultado dessa soma, será aplicado o fator vantagem da coisa feita (F_{cf}), desde que a idade da construção seja inferior a 30 (trinta) anos.

PLANILHAS E TABELAS UTILIZADAS PARA OS CÁLCULOS

PRIMEIRA ETAPA: AVALIAÇÃO DO TERRENO

O terreno do imóvel possui formato irregular e área de 308,00 metros quadrados.

A matrícula do imóvel será anexada aos autos.

No município de Bebedouro considerarei como polo de referência a região central do

município.

A localização do imóvel deve ser considerada durante a avaliação. Nos municípios desta jurisdição os imóveis mais próximos do centro comercial são mais valorizados, uma vez que é ali que se concentram os serviços públicos e privados. Desse modo, o centro comercial é considerado um polo de referência. Por outro lado, o valor dos terrenos tende a declinar à medida que eles se distanciam do perímetro do polo de referência.

A localização do imóvel é classificada como boa para fim residencial .

O terreno será avaliado de acordo com a vocação do imóvel (item 3.81 da ABNT NBR 14653-2).

Valor do metro quadrado R\$ 185,00

Área do terreno (em metros quadrados) 308,00

Valor do terreno após a aplicação dos fatores R\$ 56.980,00

SEGUNDA ETAPA: AVALIAÇÃO DO PRÉDIO E BENFEITORIAS

Para a avaliação do prédio será utilizado o índice CUB (custo unitário básico) disponível para consulta na página do Sindicato da Indústria da Construção Civil de Grandes Estruturas no Estado de São Paulo – SINDUSCON-SP: <<https://sindusconsp.com.br/cub/>>.

A área equivalente calculada, que será avaliada corresponde a 116,00 metros quadrados.

CUB SINDUSCON-SP

Tipo: unidade familiar R-1

Padrão: normal

Data de referência: setembro de 2022

Custo Unitário Básico à razão de: 50,00% R\$ 933,38

Área construída (em metros quadrados): 116,00

Avaliação da construção sem a aplicação do índice de depreciação: R\$ 108.272,08

CÁLCULO DA DEPRECIAÇÃO DA EDIFICAÇÃO PELO MÉTODO ROSS-HEIDECKE

Abaixo calcula-se o fator de depreciação direto específico a ser aplicado apenas sobre o **valor depreciável** das edificações. O conceito de valor depreciável encontra-se no item 3.1.49 da ABNT NBR 14.653-1:2019 e consiste na diferença entre o valor do bem na condição de novo e o seu valor residual.

Será excluído da base de cálculo da depreciação o valor correspondente ao resíduo, ou seja, a parcela não depreciável.

O fator de depreciação será calculado levando-se em consideração a vida útil da edificação, sua idade e seu estado de conservação.

O estado geral de conservação do imóvel será um daqueles que constam na tabela Heidecke em anexo.

A depreciação sofrida no período será calculada com o uso da seguinte equação:

$$d = \alpha + ((1 - \alpha) * (c/100)) \quad \text{Onde:} \quad \alpha = 1/2 * (t/T + t^2/T^2)$$

$$k_d = -d \quad t = \text{idade da obra}$$

$$T = \text{vida útil do imóvel (valor referencial)}$$

$$c = \text{coeficiente de Heidecke de acordo com o estado de conservação}$$

Ao inserir os valores na fórmula acima, que integra os métodos Ross e Heidecke, temos:

Vida útil (referencial) da obra em anos (variável T)	60
Idade aparente da obra em anos (variável t)	30
Idade do imóvel em percentual de sua vida útil (duração)	50,00%
Classificação do estado de conservação:	<i>regular</i> Referência: <i>C</i>
Coeficiente Heidecke para cálculo da depreciação em função do estado de conservação	2,52
Cálculo da variável α (<i>alpha</i>)	0,3750
Valor bruto da depreciação calculada pelo método Ross-Heidecke (d)	0,3908
Coeficiente de depreciação calculado pelo método Ross-Heidecke ($k_d = -d$)	-39,08%
O coeficiente de depreciação deve ser inserido aqui na forma de um <u>percentual negativo</u> , pois ele se refere a uma <u>perda de valor</u> (impacto negativo) em <u>relação ao valor inicial do bem</u> (percentual).	
Fator direto de depreciação calculado pelo método Ross-Heidecke ($f_d = k_d + 1$):	0,6093

Deve ser esclarecido que a vida útil de um bem equivale ao seu prazo de utilização funcional (item 3.1.58 da ABNT NBR 14653-1:2019. Avaliação de bens. Parte 1: Procedimentos gerais).

A **depreciação física corresponde à perda de valor** em função do desgaste das partes constitutivas das benfeitorias, resultante de decrepitude, deterioração ou mutilação (item 3.12 da ABNT NBR 14653-2. Avaliação de bens. Parte 2: Imóveis urbanos).

Por decrepitude, entende-se o desgaste das partes constitutivas de um bem, em consequência de seu envelhecimento natural, em condições normais de utilização e manutenção (item 3.1.14.1 da ABNT NBR 14653-1:2019. Avaliação de bens. Parte 1: Procedimentos gerais).

Por deterioração entende-se o desgaste dos componentes do bem em razão de uso ou manutenção inadequados (item 3.1.14.2 da mesma NBR).

Por mutilação entende-se a retirada de sistemas ou componentes originalmente existentes (item 3.1.14.3 da mesma NBR).

A depreciação também pode ocorrer por conta do obsolescimento, que é a superação tecnológica ou funcional do bem (item 3.1.14.4 da mesma NBR).

CÁLCULO DA PARCELA NÃO DEPRECIÁVEL (RESÍDUO)

O valor residual, componente previsto no item 3.1.54 da ABNT NBR 14.653-1:2019, corresponde à parcela não depreciável, ou seja, aquela parcela que não será atingida pela depreciação; portanto, o resíduo se equipara ao valor do bem ao término de sua vida útil ou de seu horizonte projetivo. Esse valor será calculado com base em percentual fixado na tabela de vida referencial e valor residual anexada a este laudo, considerando-se a classe e o tipo do imóvel avaliando.

Avaliação da construção sem a aplicação da depreciação		R\$ 108.272,08
Parcela não depreciável observando-se um resíduo de	20%	R\$ 21.654,42
Parcela depreciável sobre a qual será aplicado o fator direto de depreciação		R\$ 86.617,66

SOMA DAS PARCELAS DEPRECIÁVEL E NÃO DEPRECIÁVEL (RESÍDUO)

Parcela depreciável		R\$ 86.617,66
Coefficiente de depreciação a ser aplicado sobre a parcela depreciável		-39,08%
Perda de valor decorrente da depreciação		-R\$ 33.845,85
Valor da parcela depreciada após a aplicação do coeficiente de depreciação		R\$ 52.771,81

Valor da parcela não depreciável (resíduo)	R\$ 21.654,42
--	---------------

Valor das benfeitorias (soma da parcela depreciada ao resíduo)	R\$ 74.426,23
--	---------------

SOMA DO VALOR DO TERRENO AO VALOR DAS BENFEITORIAS E APLICAÇÃO DO FATOR VANTAGEM DA COISA FEITA

Valor do terreno	R\$ 56.980,00
------------------	---------------

Valor da edificação	R\$ 74.426,23
---------------------	---------------

Soma do valor do terreno ao valor da edificação	R\$ 131.406,23
---	----------------

Fator da vantagem da coisa feita (F_{CF})	1,0000
---	--------

Valor do imóvel após a aplicação do fator da vantagem da coisa feita	R\$ 131.406,23
--	----------------

Percentual do imóvel que foi penhorado	100,00%
--	---------

Avaliação do percentual que foi penhorado	R\$ 131.406,23
---	----------------

Arredondamento:	R\$ 593,77
-----------------	------------

Percentual de arredondamento:	0,452%
-------------------------------	--------

AVALIAÇÃO

Portanto, o bem penhorado fica avaliado em:	R\$ 132.000,00
---	-----------------------

INFORMAÇÕES SOBRE O TERRENO DO IMÓVEL AVALIANDO

INFORMAÇÕES	Características do logradouro	Sim	Não	Características do terreno					
	Água	x		Formato		regular			
	Esgoto sanitário	x		Dimensões					
	Luz	x		Testada	10,00	m	Área	300,00	m ²
	Iluminação pública	x		Profundidade	30,00	m			
	Telefone	x		Transporte coletivo					
	Gás		x	Difícil		Próximo	x	Direto	
	Drenagem	x		Fator de superfície e solo					
	Pavimentação	x		Seco	x	Brejoso		Alagadiço	
				Fator de topografia e relevo					
			Em nível		x	Em declive			
			Em aclave			Até 5%			
			Suave			De 5% até 10%			
			Acentuado			Maior que 10%			

Fonte:

MARTINS, Fernando Guilherme. Planta genérica de valores de terreno. In: Engenharia de avaliações. São Paulo: Pini, 1974, p. 35.

DESCRIÇÃO DO IMÓVEL AVALIANDO E IMAGENS

TABELA DE VIDA REFERENCIAL E VALOR RESIDUAL

CLASSE	TIPO	PADRÃO	VALOR REFERENCIAL – T	VALOR RESIDUAL – R	
			ANOS		
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%	
COBERTURAS		RÚSTICO	20	10%	
		SIMPLES	20	10%	
		SUPERIOR	30	10%	

Fontes:

FIKER, J. Manual de avaliações e perícias em imóveis urbanos. 4. ed. São Paulo: Pini, 2016, p. 84.

NASSER JUNIOR, R. Avaliação de bens: princípios básicos e aplicações. 2. ed. rev. e atualizada. São Paulo: LEUD, 2013, p. 107.

COEFICIENTE DA VANTAGEM DA COISA FEITA (k_{cf})

A justificativa para a aplicação do fator da vantagem da coisa feita é a constatação no mercado de que o interessado está disposto a pagar mais por aquilo que já está pronto para ser desfrutado (uso ou fonte de renda) de imediato do que por aquilo que somente poderá ser desfrutado no futuro.

Os coeficientes de vantagem da coisa feita variam em função do tipo e da idade da construção.

Tipo de construção: Industrial e residencial médio **Idade da construção:** 30 anos.

Coefficiente da vantagem da coisa feita aplicável ao caso. 0,00%

Fator da vantagem da coisa feita aplicável ao imóvel que está sendo avaliado 1,0000

Tipo de construção	Novo	De 0 a 10 anos		De 10 a 20 anos		De 20 a 30 anos	
Grande estrutura	25,00%	25,00%	21,00%	21,00%	13,00%	13,00%	0,00%
Pequena estrutura e residencial de luxo	15,00%	15,00%	12,50%	12,50%	7,80%	7,80%	0,00%
Industrial e residencial médio	10,00%	10,00%	8,40%	8,40%	5,20%	5,20%	0,00%
Residencial modesto e proletárias	5,00%	5,00%	4,20%	4,20%	2,60%	2,60%	0,00%

Os coeficientes de redução pela idade não se aplicam a zonas comerciais altamente valorizadas.

Na tabela abaixo a idade do imóvel está em anos; não se trata de percentual da vida útil do imóvel.

Idade em anos	Tipo de construção			
	Grande estrutura	Pequena estrutura e residencial de luxo	Industrial e residencial médio	Residencial modesto e proletárias
0	25,00%	15,00%	10,00%	5,00%
1	24,60%	14,75%	9,84%	4,92%
2	24,20%	14,50%	9,68%	4,84%
3	23,80%	14,25%	9,52%	4,76%
4	23,40%	14,00%	9,36%	4,68%
5	23,00%	13,75%	9,20%	4,60%
6	22,60%	13,50%	9,04%	4,52%
7	22,20%	13,25%	8,88%	4,44%
8	21,80%	13,00%	8,72%	4,36%
9	21,40%	12,75%	8,56%	4,28%
10	21,00%	12,50%	8,40%	4,20%
11	20,20%	12,03%	8,08%	4,04%
12	19,40%	11,56%	7,76%	3,88%
13	18,60%	11,09%	7,44%	3,72%
14	17,80%	10,62%	7,12%	3,56%
15	17,00%	10,15%	6,80%	3,40%
16	16,20%	9,68%	6,48%	3,24%

17	15,40%	9,21%	6,16%	3,08%
18	14,60%	8,74%	5,84%	2,92%
19	13,80%	8,27%	5,52%	2,76%
20	13,00%	7,80%	5,20%	2,60%
21	11,70%	7,02%	4,68%	2,34%
22	10,40%	6,24%	4,16%	2,08%
23	9,10%	5,46%	3,64%	1,82%
24	7,80%	4,68%	3,12%	1,56%
25	6,50%	3,90%	2,60%	1,30%
26	5,20%	3,12%	2,08%	1,04%
27	3,90%	2,34%	1,56%	0,78%
28	2,60%	1,56%	1,04%	0,52%
29	1,30%	0,78%	0,52%	0,26%
30	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Observação: foram calculados os valores dos intervalos de cada faixa de tal forma que a cada ano correspondesse um coeficiente específico; o cálculo dessa variação foi linear.

A **vantagem da coisa feita** é o acréscimo do valor que tem um determinado imóvel pela sua vantagem de estar construído e pronto para ser utilizado, em relação a outro semelhante, mas ainda por construir. Portanto, devem ser aplicados os percentuais de incremento segundo o Eng. Joaquim da Rocha Medeiros Jr, citado por Sérgio Antônio Abunaham (ABUNAHAM, Sérgio Antônio. Curso básico de engenharia legal e de avaliações. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pini, 2008, p. 50).

Fonte:

ABUNAHAM, S.A. Curso básico de engenharia legal e de avaliações. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pini, 2008, p. 50 e 329.

MEDEIROS JÚNIOR, J.R.; PELLEGRINO, J.C. Método do custo: o terceiro componente. In: Avaliações para garantias: Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia. São Paulo: Pini, 1983, p. 101-102.

PELLEGRINO, J.C. Valor em marcha. In: Anais do I Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações / [patrocínio do] Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia – IBAPE. São Paulo: Pini, 1978, p. 282.

CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO DE CONSERVAÇÃO DA EDIFICAÇÃO**Estados de conservação e respectivos coeficientes da escala Heidecke**

Ref.		Coeficiente	Características
A	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.
B	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
C	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.
D	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 interna e externa.
E	Reparos simples	18,1	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. Eventual, revisão do sistema hidráulico e elétrico.
F	Entre reparos simples e importantes	33,2	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 de revestimentos de pisos e paredes, de um ou de outro cômodo. Revisão da impermeabilização ou substituição de telhas da cobertura.
G	Reparos importantes	52,6	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.
H	Entre reparos importantes e sem valor	75,2	Edificação cujo estado geral seja 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.
I	Sem valor	100	Edificação em estado de ruína

Fontes:

FIKER, J. Avaliação de imóveis urbanos. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pini, 1993, p. 82.

_____, J. Manual de avaliações e perícias em imóveis urbanos. 4 ed. São Paulo: Pini, 2005, p. 86.

MOREIRA, A.L. Princípios de engenharia de avaliações 5. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pini, 2001, p. 232.

Observação:

Para o último estado de conservação (edificação em estado de ruína), a depreciação será total, independentemente do tempo de vida útil do imóvel, pois nesse caso a edificação individualmente considerada já não possui valor algum e a avaliação será feita sobre eventual valor dos escombros, se houver, ou sobre o valor residual aplicável.

CÁLCULO DA DEPRECIAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES PELO MÉTODO ROSS-HEIDECHE

Embora os coeficientes de depreciação sejam os mesmos, os estados de conservação podem ser classificados de três formas diferentes:

1. **pelas letras (classificação mais comum):** A, B, C, D, E, F, G, H e I.
2. **por números:** 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5 e 5.
3. **pela situação das edificações:** ótimo, muito bom, bom, intermédio, regular, deficiente, mau, muito mau e demolição.
4. **pelos códigos:** O, MB, B, I, R, D, M, MM e DM.

CORRESPONDÊNCIA ENTRE OS COEFICIENTES DE DEPRECIAÇÃO E OS TRÊS MODOS MAIS COMUNS DE CLASSIFICAR AS EDIFICAÇÕES DE ACORDO COM SEU ESTADO DE CONSERVAÇÃO

COEFICIENTES DE DEPRECIÇÃO HEIDECKE	CLASSIFICAÇÃO HEIDECKE	CLASSIFICAÇÃO POR NÚMEROS	CLASSIFICAÇÃO PELA SITUAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES	
			DESCRIÇÃO	CÓDIGO
0,00%	A	1	Ótimo	O
-0,32%	B	1,5	Muito bom	MB
-2,52%	C	2	Bom	B
-8,09%	D	2,5	Intermédio	I
-18,10%	E	3	Regular	R
-33,20%	F	3,5	Deficiente	D
-52,60%	G	4	Mau	M
-75,20%	H	4,5	Muito mau	MM
-100,00%	I	5	Demolição	DM

CÁLCULO DA DEPRECIÇÃO DAS EDIFICAÇÕES PELO MÉTODO ROSS-HEIDECKE

IDADE EM % DA VIDA ÚTIL	ESTADO DE CONSERVAÇÃO								
	Coeficientes de depreciação (perda de valor) calculados de acordo com o método Ross-Heidecke (k_d)								
	Classificação do estado de conservação de acordo com a tabela de Heidecke								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
0%	0,00%	-0,32%	-2,52%	-8,09%	-18,10%	-33,20%	-52,60%	-75,20%	-100,00%
2%	-1,02%	-1,34%	-3,51%	-9,03%	-18,94%	-33,88%	-53,08%	-75,45%	-100,00%
4%	-2,08%	-2,39%	-4,55%	-10,00%	-19,80%	-34,59%	-53,59%	-75,72%	-100,00%
6%	-3,18%	-3,49%	-5,62%	-11,01%	-20,70%	-35,32%	-54,11%	-75,99%	-100,00%
8%	-4,32%	-4,63%	-6,73%	-12,06%	-21,64%	-36,09%	-54,65%	-76,27%	-100,00%
10%	-5,50%	-5,80%	-7,88%	-13,15%	-22,60%	-36,87%	-55,21%	-76,56%	-100,00%
12%	-6,72%	-7,02%	-9,07%	-14,27%	-23,60%	-37,69%	-55,79%	-76,87%	-100,00%
14%	-7,98%	-8,27%	-10,30%	-15,42%	-24,64%	-38,53%	-56,38%	-77,18%	-100,00%
16%	-9,28%	-9,57%	-11,57%	-16,62%	-25,70%	-39,40%	-57,00%	-77,50%	-100,00%
18%	-10,62%	-10,91%	-12,87%	-17,85%	-26,80%	-40,29%	-57,63%	-77,83%	-100,00%
20%	-12,00%	-12,28%	-14,22%	-19,12%	-27,93%	-41,22%	-58,29%	-78,18%	-100,00%
22%	-13,42%	-13,70%	-15,60%	-20,42%	-29,09%	-42,16%	-58,96%	-78,53%	-100,00%
24%	-14,88%	-15,15%	-17,03%	-21,77%	-30,29%	-43,14%	-59,65%	-78,89%	-100,00%
26%	-16,38%	-16,65%	-18,49%	-23,14%	-31,52%	-44,14%	-60,36%	-79,26%	-100,00%
28%	-17,92%	-18,18%	-19,99%	-24,56%	-32,78%	-45,17%	-61,09%	-79,64%	-100,00%
30%	-19,50%	-19,76%	-21,53%	-26,01%	-34,07%	-46,23%	-61,84%	-80,04%	-100,00%
32%	-21,12%	-21,37%	-23,11%	-27,50%	-35,40%	-47,31%	-62,61%	-80,44%	-100,00%
34%	-22,78%	-23,03%	-24,73%	-29,03%	-36,76%	-48,42%	-63,40%	-80,85%	-100,00%
36%	-24,48%	-24,72%	-26,38%	-30,59%	-38,15%	-49,55%	-64,20%	-81,27%	-100,00%
38%	-26,22%	-26,46%	-28,08%	-32,19%	-39,57%	-50,71%	-65,03%	-81,70%	-100,00%
40%	-28,00%	-28,23%	-29,81%	-33,82%	-41,03%	-51,90%	-65,87%	-82,14%	-100,00%
42%	-29,82%	-30,04%	-31,59%	-35,50%	-42,52%	-53,12%	-66,73%	-82,60%	-100,00%
44%	-31,68%	-31,90%	-33,40%	-37,21%	-44,05%	-54,36%	-67,62%	-83,06%	-100,00%
46%	-33,58%	-33,79%	-35,25%	-38,95%	-45,60%	-55,63%	-68,52%	-83,53%	-100,00%
48%	-35,52%	-35,73%	-37,14%	-40,74%	-47,19%	-56,93%	-69,44%	-84,01%	-100,00%
50%	-37,50%	-37,70%	-39,08%	-42,56%	-48,81%	-58,25%	-70,38%	-84,50%	-100,00%
52%	-39,52%	-39,71%	-41,04%	-44,41%	-50,47%	-59,60%	-71,33%	-85,00%	-100,00%
54%	-41,58%	-41,77%	-43,05%	-46,31%	-52,15%	-60,98%	-72,31%	-85,51%	-100,00%
56%	-43,68%	-43,86%	-45,10%	-48,24%	-53,87%	-62,38%	-73,30%	-86,03%	-100,00%
58%	-45,82%	-45,99%	-47,19%	-50,20%	-55,63%	-63,81%	-74,32%	-86,56%	-100,00%
60%	-48,00%	-48,17%	-49,31%	-52,21%	-57,41%	-65,26%	-75,35%	-87,10%	-100,00%
62%	-50,22%	-50,38%	-51,47%	-54,25%	-59,23%	-66,75%	-76,40%	-87,65%	-100,00%
64%	-52,48%	-52,63%	-53,68%	-56,32%	-61,08%	-68,26%	-77,48%	-88,22%	-100,00%
66%	-54,78%	-54,92%	-55,92%	-58,44%	-62,96%	-69,79%	-78,57%	-88,79%	-100,00%
68%	-57,12%	-57,26%	-58,20%	-60,59%	-64,88%	-71,36%	-79,67%	-89,37%	-100,00%
70%	-59,50%	-59,63%	-60,52%	-62,78%	-66,83%	-72,95%	-80,80%	-89,96%	-100,00%
72%	-61,92%	-62,04%	-62,88%	-65,00%	-68,81%	-74,56%	-81,95%	-90,56%	-100,00%
74%	-64,38%	-64,49%	-65,28%	-67,26%	-70,83%	-76,21%	-83,12%	-91,17%	-100,00%
76%	-66,88%	-66,99%	-67,71%	-69,56%	-72,87%	-77,88%	-84,30%	-91,79%	-100,00%
78%	-69,42%	-69,52%	-70,19%	-71,89%	-74,95%	-79,57%	-85,51%	-92,42%	-100,00%
80%	-72,00%	-72,09%	-72,71%	-74,27%	-77,07%	-81,30%	-86,73%	-93,06%	-100,00%
82%	-74,62%	-74,70%	-75,26%	-76,67%	-79,21%	-83,05%	-87,97%	-93,71%	-100,00%
84%	-77,28%	-77,35%	-77,85%	-79,12%	-81,39%	-84,82%	-89,23%	-94,37%	-100,00%

86%	-79,98%	-80,04%	-80,48%	-81,60%	-83,60%	-86,63%	-90,51%	-95,04%	-100,00%
88%	-82,72%	-82,78%	-83,16%	-84,12%	-85,85%	-88,46%	-91,81%	-95,71%	-100,00%
90%	-85,50%	-85,55%	-85,87%	-86,67%	-88,12%	-90,31%	-93,13%	-96,40%	-100,00%
92%	-88,32%	-88,36%	-88,61%	-89,26%	-90,43%	-92,20%	-94,46%	-97,10%	-100,00%
94%	-91,18%	-91,21%	-91,40%	-91,89%	-92,78%	-94,11%	-95,82%	-97,81%	-100,00%
96%	-94,08%	-94,10%	-94,23%	-94,56%	-95,15%	-96,05%	-97,19%	-98,53%	-100,00%
98%	-97,02%	-97,03%	-97,10%	-97,26%	-97,56%	-98,01%	-98,59%	-99,26%	-100,00%
100%	-100,00%	-100,00%	-100,00%	-100,00%	-100,00%	-100,00%	-100,00%	-100,00%	-100,00%

Esses coeficientes de depreciação (K_D) são calculados com o uso da seguinte fórmula:

Onde:

$$d = \alpha + ((1 - \alpha) * c)$$

$$k_d = -d$$

$$\alpha = 1/2 * (t/T + t^2/T^2)$$

c = coeficiente da escala Heidecke (estado de conservação)

t = idade da obra (em anos)

T = expectativa de vida útil do imóvel (valor referencial)

d = valor bruto/resultado da equação

k_d = coeficiente de depreciação específico do método Ross-Heidecke

IDADE EM % DA VIDA ÚTIL	ESTADO DE CONSERVAÇÃO								
	Fatores diretos de depreciação calculados de acordo com o método Ross-Heidecke ($f_d = 1 + k_d$)								
	Classificação do estado de conservação de acordo com a tabela de Heidecke								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
0%	1,0000	0,9968	0,9748	0,9191	0,8190	0,6680	0,4740	0,2480	0,0000
2%	0,9898	0,9866	0,9649	0,9097	0,8106	0,6612	0,4692	0,2455	0,0000
4%	0,9792	0,9761	0,9545	0,9000	0,8020	0,6541	0,4641	0,2428	0,0000
6%	0,9682	0,9651	0,9438	0,8899	0,7930	0,6468	0,4589	0,2401	0,0000
8%	0,9568	0,9537	0,9327	0,8794	0,7836	0,6391	0,4535	0,2373	0,0000
10%	0,9450	0,9420	0,9212	0,8685	0,7740	0,6313	0,4479	0,2344	0,0000
12%	0,9328	0,9298	0,9093	0,8573	0,7640	0,6231	0,4421	0,2313	0,0000
14%	0,9202	0,9173	0,8970	0,8458	0,7536	0,6147	0,4362	0,2282	0,0000
16%	0,9072	0,9043	0,8843	0,8338	0,7430	0,6060	0,4300	0,2250	0,0000
18%	0,8938	0,8909	0,8713	0,8215	0,7320	0,5971	0,4237	0,2217	0,0000
20%	0,8800	0,8772	0,8578	0,8088	0,7207	0,5878	0,4171	0,2182	0,0000
22%	0,8658	0,8630	0,8440	0,7958	0,7091	0,5784	0,4104	0,2147	0,0000
24%	0,8512	0,8485	0,8297	0,7823	0,6971	0,5686	0,4035	0,2111	0,0000
26%	0,8362	0,8335	0,8151	0,7686	0,6848	0,5586	0,3964	0,2074	0,0000
28%	0,8208	0,8182	0,8001	0,7544	0,6722	0,5483	0,3891	0,2036	0,0000
30%	0,8050	0,8024	0,7847	0,7399	0,6593	0,5377	0,3816	0,1996	0,0000
32%	0,7888	0,7863	0,7689	0,7250	0,6460	0,5269	0,3739	0,1956	0,0000
34%	0,7722	0,7697	0,7527	0,7097	0,6324	0,5158	0,3660	0,1915	0,0000
36%	0,7552	0,7528	0,7362	0,6941	0,6185	0,5045	0,3580	0,1873	0,0000
38%	0,7378	0,7354	0,7192	0,6781	0,6043	0,4929	0,3497	0,1830	0,0000
40%	0,7200	0,7177	0,7019	0,6618	0,5897	0,4810	0,3413	0,1786	0,0000
42%	0,7018	0,6996	0,6841	0,6450	0,5748	0,4688	0,3327	0,1740	0,0000
44%	0,6832	0,6810	0,6660	0,6279	0,5595	0,4564	0,3238	0,1694	0,0000
46%	0,6642	0,6621	0,6475	0,6105	0,5440	0,4437	0,3148	0,1647	0,0000
48%	0,6448	0,6427	0,6286	0,5926	0,5281	0,4307	0,3056	0,1599	0,0000
50%	0,6250	0,6230	0,6093	0,5744	0,5119	0,4175	0,2963	0,1550	0,0000
52%	0,6048	0,6029	0,5896	0,5559	0,4953	0,4040	0,2867	0,1500	0,0000
54%	0,5842	0,5823	0,5695	0,5369	0,4785	0,3902	0,2769	0,1449	0,0000
56%	0,5632	0,5614	0,5490	0,5176	0,4613	0,3762	0,2670	0,1397	0,0000
58%	0,5418	0,5401	0,5281	0,4980	0,4437	0,3619	0,2568	0,1344	0,0000
60%	0,5200	0,5183	0,5069	0,4779	0,4259	0,3474	0,2465	0,1290	0,0000
62%	0,4978	0,4962	0,4853	0,4575	0,4077	0,3325	0,2360	0,1235	0,0000
64%	0,4752	0,4737	0,4632	0,4368	0,3892	0,3174	0,2252	0,1178	0,0000
66%	0,4522	0,4508	0,4408	0,4156	0,3704	0,3021	0,2143	0,1121	0,0000
68%	0,4288	0,4274	0,4180	0,3941	0,3512	0,2864	0,2033	0,1063	0,0000
70%	0,4050	0,4037	0,3948	0,3722	0,3317	0,2705	0,1920	0,1004	0,0000
72%	0,3808	0,3796	0,3712	0,3500	0,3119	0,2544	0,1805	0,0944	0,0000
74%	0,3562	0,3551	0,3472	0,3274	0,2917	0,2379	0,1688	0,0883	0,0000
76%	0,3312	0,3301	0,3229	0,3044	0,2713	0,2212	0,1570	0,0821	0,0000
78%	0,3058	0,3048	0,2981	0,2811	0,2505	0,2043	0,1449	0,0758	0,0000
80%	0,2800	0,2791	0,2729	0,2573	0,2293	0,1870	0,1327	0,0694	0,0000

82%	0,2538	0,2530	0,2474	0,2333	0,2079	0,1695	0,1203	0,0629	0,0000
84%	0,2272	0,2265	0,2215	0,2088	0,1861	0,1518	0,1077	0,0563	0,0000
86%	0,2002	0,1996	0,1952	0,1840	0,1640	0,1337	0,0949	0,0496	0,0000
88%	0,1728	0,1722	0,1684	0,1588	0,1415	0,1154	0,0819	0,0429	0,0000
90%	0,1450	0,1445	0,1413	0,1333	0,1188	0,0969	0,0687	0,0360	0,0000
92%	0,1168	0,1164	0,1139	0,1074	0,0957	0,0780	0,0554	0,0290	0,0000
94%	0,0882	0,0879	0,0860	0,0811	0,0722	0,0589	0,0418	0,0219	0,0000
96%	0,0592	0,0590	0,0577	0,0544	0,0485	0,0395	0,0281	0,0147	0,0000
98%	0,0298	0,0297	0,0290	0,0274	0,0244	0,0199	0,0141	0,0074	0,0000
100%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Fonte:

NASSER JÚNIOR, R. Avaliação de bens: princípios básicos e aplicações. [recurso eletrônico] 2. ed. rev. e atualizada. São Paulo: Liv. e Ed. Universitária de Direito, 2013.

