



XVIII.16

LAUDO DE AVALIAÇÃO UNIDADE
RIO GRANDE



SOPARCONSULT

LAUDO DE AVALIAÇÃO PATRIMONIAL

UNIDADE: RIO GRANDE - RS

FERTILIZANTES**HERINGER**

DATA BASE: 28 de Fevereiro de 2019



ÍNDICE

01. Sinopse
02. Responsabilidade Técnica
03. Identificação do Proprietário
04. Metodologia
05. Identificação dos imóveis
06. Vistoria e Caracterização dos imóveis
07. Máquinas e Equipamentos Industriais
08. Avaliação dos Imóveis
 - Cálculos das construções
 - Inferência Estatística
 - Relatório dos bens avaliados
09. Termo de Encerramento

Anexos:

1. Amostragem Fotográfica
2. Títulos de propriedade
3. Plantas/ Croqui
4. Normas de avaliação da ABNT
5. Credenciamento / Habilitação / ART

01. SINOPSE

O presente Laudo de Avaliação foi elaborado por solicitação de **FERTILIZANTES HERINGER S.A.** com objetivo de elaboração de Laudo de Avaliação Patrimonial, a valor de mercado, dos bens móveis e imóveis pertencentes ao seu ativo Imobilizado, em conformidade com as normas 14.653-2, 14653-3 e 14.653-5 da ABTN.

Nos próximos tópicos estão descritos os critérios adotados para o presente Laudo, a metodologia aplicada, as informações resultantes das vistorias, diligências e levantamento de preços e documentação necessária para elaboração deste.

Obteve-se para os bens avaliados o seguinte **RESUMO DE VALORES:**

UNIDADE DE RIO GRANDE - RS

Valores em Reais – R\$

CONTA CONTÁBIL	VALOR AVALIADO
Benfeitorias	8.059.465,92
Ferramentas	77.494,11
Informática	118.326,86
Laboratório	3.836,70
Maqs Operatrizes	745.000,00
Maqs/Equips Inds	5.304.542,98
Moveis / Utensilios	272.027,64
Periféricos	103.301,03
Prédios	24.584.765,80
Terrenos	30.432.450,00
Veículos	206.100,00
TOTAL	69.907.311,04

02. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

2.1 Autoria do Laudo

SOPARCONSULT CONSULTORES EMPRESARIAIS LTDA

CNPJ - 03.244.123/0001-66
Inscrição Municipal – 1410/99
CREA – 106812-4
CRA – E-11674

SEDE:

Rua XV de Novembro, 944 - 11º andar – conjunto 113
CEP 13.400-911 - Piracicaba – SP
Fone / Fax: 0xx – 19 – 3422.9811
E-mail: soparconsult@uol.com.br

2.2 Da Documentação

Toda a documentação fornecida pela proprietária para elaboração deste Laudo, é por premissa considerada boa e válida, não tendo sido efetuada qualquer medição de campo, levantamento ou averiguação quanto a sua idoneidade.



03. IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO

FERTILIZANTES HERINGER S.A.

MATRIZ:

Rua Idalino Carvalho- s/n - Viana - ES.
Parque Industrial
CEP - 29.136-519
Viana - ES
CNPJ - 22.266.175/0001-88
Fone / fax: 0xx 27 2122-2200

FERTILIZANTES HERINGER S.A.

UNIDADE AVALIADA: RIO GRANDE RS

Avenida Almirante Maximiano Fonseca, 2800
Zona Portuária
CEP - 96.204-040
Rio Grande - RS
CNPJ - 22.266.175/0050-66
Fone / fax: 0xx 53 2126-2200

04. METODOLOGIA UTILIZADA

4.1 - Metodologia para Avaliação de Máquinas, Equipamentos e Instalações Industriais.

Utilizamos para o presente Laudo de Avaliação a norma NBR-14653-5 da ABNT. Esta norma fixa diretrizes para avaliação de Máquinas e Equipamentos e dos direitos sobre os mesmos.

Em sendo o objetivo deste trabalho a obtenção do valor dos bens, pelos métodos avaliatórios conhecidos e reconhecidos pela Engenharia de Avaliação, o **Método de Reposição** é o que conduz a resultados de melhor confiabilidade, obtendo-se o valor dos bens novos, iguais ou similares, junto aos fabricantes ou usados, junto mercado especializado, contemplando-se o estado de conservação, manutenções, depreciação física e depreciação tecnológica.

Constatamos a existência física de cada bem avaliado, conferindo as informações quanto ao fabricante, marca, modelo e demais características operacionais de cada bem, além do estado de conservação para atribuição de valor justo de mercado.

Os valores apresentados como custo atual de reposição dos bens avaliados foram estabelecidos com base em catálogos, cotações e ou lista de preços solicitados, iguais ou similares, para pagamento a vista, diretamente com os fabricantes, representantes ou comerciantes e para equipamentos desenvolvidos dentro da empresa, por planilhas de custos internas.

O critério específico para elaboração deste Laudo foi estabelecido pelo valor em uso:

“Valor em uso é o valor dos bens em uso como parte integrante de uma empresa, levando-se em consideração a idade, condições, utilidade e mercado, mas sem considerar se os ganhos justificam um investimento a este valor sobre os bens.”

Vilbrandt e Dryden, em seu clássico livro “Chemical Engineering Plant Design”, 4ª edição definem depreciação como sendo:

“... a perda inevitável de valor da fábrica, equipamento e materiais no decurso de tempo, causado por:

- 1- Ação química ou corrosão.
- 2- Ação física:
 - 2.1- Deterioração
 - 2.2- Decrepitude
 - 2.3- Abrasão
 - 2.4- Desgaste normal
 - 2.5- Manutenção deferida ou reparos
- 3- Inadequacidade
- 4- Obsolescência...”



Foram adotados para os estados de conservação de cada bem, uma escala de 0 a 100% em relação ao bem novo, igual ou similar ao cotado. Para os casos que foram cotados no mercado de usados, foi atribuído um percentual de 100% para os bens na estado de conservação em que se encontram.

Para apuração do estado de conservação dos bens, foram adotados os critérios recomendados por profissional especializado e com conhecimento técnicos em sua área de atuação, com o respaldo da vistoria in-loco dos mesmos, estimando-se um valor de resíduo ao final de sua vida útil remanescente.

A presente avaliação foi realizada de acordo com a Norma 14653-5 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ao nível de precisão III e fundamentação II, que é aquela que se louva em informações com comprovação expressa dos elementos que contribuíram para a convicção do valor, os quais estão indicados de forma resumida porém atualizados, semelhantes, confiáveis e contemporâneos.

4.2- Metodologia para Avaliação de Imóveis Urbanos.

Utilizamos para o presente Laudo de Avaliação de imóveis urbanos e benfeitorias a norma NBR-16653-2 da ABNT e Norma para Avaliação de Imóveis Urbanos do IBAPE. Estas normas fixam diretrizes para avaliação de imóveis urbanos, de seus frutos e dos direitos sobre o mesmo.

O Grau de Fundamentação foi obtido pela aplicação do método comparativo de dados do mercado com aplicação de Inferência Estatística, com uso de software especializado SISREG (Sistema de Regressão Linear) com elementos coletados junto ao mercado imobiliário local no nível de precisão III e fundamentação II, que é aquela que se louva em informações e na escolha dos elementos que contribuíram para a convicção do valor, os quais estão indicados de forma resumida porém atualizados, semelhantes, confiáveis e contemporâneos.

Para a avaliação dos terrenos verificamos valores de venda de similares na região circunvizinha, opinião de preços e pesquisa efetuadas junto ao mercado imobiliário da região, para áreas em oferta, e homogeneizadas para os mesmos padrões.

Observamos que, destas definições, avaliar é uma operação técnica que requer conhecimento e experiência, além de grande bom senso de julgamento para determinar o valor de um determinado bem, num dado momento.

Para a avaliação das edificações e benfeitorias, consideramos o método de custo determinando-se o custo de reprodução ou de substituição de construções similares, conforme projeto ou custos padrões oficiais com apuração de variáveis de acréscimos ou decréscimos, além das respectivas depreciações, considerando o estado de conservação em que se encontraram durante as vistorias técnicas. Os valores do custo/m² foram retirados da tabela PINI, elaborada e divulgada mensalmente pelo Sindicato da Indústria de Construção Civil no Estado de SP, em cumprimento da Lei N° 4.591 (Revista Construção Mercado-SP)



Para avaliação dos prédios com estrutura de madeira, foram cotados os fabricantes, conforme projeto, e determinadas as depreciações de acordo com o estado de conservação constatado nas vistorias técnicas e vidas úteis remanescentes.

Portanto, como o avaliador nada mais faz do que medir uma magnitude econômica, ele procurou meios para que inevitáveis erros estivessem dentro da tolerância, atingindo desse modo o correto valor do mercado dos bens na data da avaliação.

Os signatários não assumem responsabilidade sobre matéria legal, fiscal ou engenharia, incluídas e implícitas para os exercícios de suas funções, principalmente estabelecidas por leis, códigos ou regulamentos próprios, tendo sido elaborado esta avaliação de acordo com as definições constantes na norma NBR-14653-2 da ABNT.

Também não foram efetuadas investigações no que concerne a defeito de títulos, hipotecas, superposição de divisão e outros por não integrarem ao objeto desta avaliação.

4.3- Denominação do Valor Final

Conceito de Valor de Mercado:- Valor de mercado é o preço de uma livre compra e venda a vista.

Nas normas para avaliação de imóveis do Instituto Brasileiro de Avaliação e Perícias de Engenharia - IBAPE, destacamos o sentido amplo de valor de mercado.

"O valor pelo qual se realizaria uma compra e venda entre as partes desejosas, mas não obrigadas e transação, ambas perfeitamente conhecedoras do imóvel e do mercado e admitindo prazo razoável para se encontrarem".

05 – IDENTIFICAÇÃO DOS IMÓVEIS AVALIADOS



FOTO AÉREA UNIDADE DE RIO GRANDE - RS

5.1 - TERRENO

UNIDADE RIO MGRANDE - RS

	Terreno
IMÓVEL	Constituído por 4 terrenos industriais
LOCALIZAÇÃO	Avenida Almirante Maximiano Fonseca, 2800 – Zona Portuária – Rio Grande RS.
ÁREA TOTAL	152.162,25 m ²
TÍTULOS DE PROPRIEDADE	Matrícula: nº 61.056 do 1º CRI Rio Grande RS. – 42.500,00 m ² Matrícula: nº 61.057 do 1º CRI Rio Grande RS. – 41.219,32 m ² Matrícula: nº 61.058 do 1º CRI Rio Grande RS. – 33.944,42 m ² Matrícula: nº 61.059 do 1º CRI Rio Grande RS. – 34.498,51 m ²

5.2 – CONSTRUÇÕES / BENFEITORIAS

Sobre o terreno estão edificadas as instalações do complexo industrial de fabricação / mistura da Unidade da Heringer Fertilizantes S.A. – Unidade de Rio Grande – RS. com área total construída de 18.724,12 m².

Polo de influencia:

Local onde suas características influenciam os valores dos imóveis, em função da proximidade com o elemento avaliando:

- Fertilizantes Piratini
- Timac Agro Indústria e Comercio de Fertilizantes
- Yara Brasil
- Zona Portuária

6- VISTORIA E CARACTERIZAÇÃO DOS IMÓVEIS

6.1– BENFEITORIAS E INFRA ESTRUTURA

6.1.1 - Terraplanagem

Sobre o terreno foram executadas obras com movimento de terra para corte, aterro e transporte de material, além de obras com drenagens e compactação.

6.1.2- Cercas de divisa – total = 2.436,86 metros lineares

O terreno está cercado em todo o seu perímetro com cercas do tipo alambrado com postes de concreto pré-moldado instalado de 3,0m em 3,0m com uma extensão de 2.348,92 metros lineares e altura de 2,00 m. A cerca tem base de viga baldrame de proteção dos pés dos postes e para fixação da parte de baixo do alambrado, incluindo as divisões internas de pátio de caminhões e setor de escritório e balanços.

A entrada da fábrica possui fechamento com portões metálicos de abrir, em estrutura tubular atendendo a entrada e saída de caminhões e veículos pequenos.

6.1.3- Áreas pavimentadas – total = 26.326,37 m²

As áreas de circulação de veículos, pátios de estacionamento, pátios e entornos dos armazéns possuem piso de concreto intercalado e preparação com camada de 50cm de terra e sub-base de pedra brita graduada, sendo toda extensão compactada.

6.1.4 – Base da Balança Rodoviária – área descoberta =213,50 m²

Padrão construtivo industrial – Fundações profundas sapatas e blocos de concreto estrutural.

6.1.5 – Caixa d'Água – área descoberta =00,00 m²

Caixa d'água do tipo tubular em estrutura de chapa de aço com capacidade de 30.000l sendo 15.000 l de reserva de incêndio. Caixa assentada sobre fundação bloco de concreto armado.

6.1.6 – Poço semi artesiano – área descoberta =00,00 m²

Poço do tipo artesiano com tubulação e bomba de acionamento. Área cercada com alambrado e painel elétrico de acionamento da bomba.



6.2 – CONSTRUÇÕES

6.2.1 - Portaria Social – área construída = 45,60 m²

Padrão construtivo comercial normal: fundação colunas em concreto armado, bloco estrutural, piso porcelanato, fechamento alvenaria, esquadrias de alumínio, cobertura laje/telhas cerâmicas, Iluminação lâmpadas fluorescente, Instalação elétrica apropriadas de média tensão, revestimento reboco massa grossa / pintura em látex, azulejo áreas molhadas. Pé direito 3,50 m

6.2.2 – Almoxarifado/Oficina/Controle de Qualidade – área construída = 307,79m²

Padrão construtivo comercial normal: fundação colunas em concreto armado, bloco estrutural, piso concreto, fechamento alvenaria, esquadrias de alumínio, cobertura telhas cerâmica, Iluminação lâmpadas fluorescente Instalação elétrica apropriadas de média tensão, pintura em látex, azulejo áreas molhadas, Pé direito 4,50 m

6.2.3 - Apoio Motoristas – área construída = 273,71 m²

Padrão construtivo comercial normal: com sanitário agregado, fundação colunas e vigas de concreto armado, piso cerâmica, fechamento alvenaria, esquadrias de alumínio, cobertura telhas cerâmicas/forro de madeira, revestimento externo bloco aparente / pintura, azulejo áreas molhadas. Iluminação lâmpadas fluorescente, Instalação elétrica apropriadas de média tensão.
Pé direito de 3,00 m.

6.2.4 – Escritório – área construída = 492,48 m²

Padrão construtivo industrial: com sanitários e salas diversas, fundação por pilares e vigas de concreto armado, piso porcelanato, fechamento alvenaria, cobertura laje/gesso, telhas cerâmicas, revestimento interno reboco, externo bloco aparente /pintura em Látex / azulejo áreas molhadas. Iluminação lâmpadas fluorescente, Instalação elétrica apropriadas de média tensão com pé direito de 3,00 m.

6.2.5 - Vestiário – área construída = 331,25 m²

Padrão construtivo comercial normal: com sanitário agregado, fundação Pilares e vigas de concreto armado, piso cerâmica comercial, fechamento alvenaria, esquadrias de alumínio, cobertura telhas cerâmicas/laje, revestimento reboco/ pintura, azulejo áreas molhadas, Iluminação lâmpadas fluorescente, Instalação elétrica apropriadas de média tensão. Pé direito de 3,00 m.

6.2.6 – Armazém - área construída = 11.394,63 m²

Padrão construtivo industrial – Estrutura concreto pré moldado, fechamento lateral em placas de concreto/Telha de fibrocimento, cobertura de telhas fibrocimento e translúcidas intercaladas, Instalação elétrica apropriadas de média tensão, Iluminação lâmpadas de vapor metálico, piso concreto de alta resistência, pé direito 10,00/18,00 metros

6.2.7 – Cabine Elétrica – área construída = 29,38 m²

Padrão construtivo comercial normal: fundação colunas em concreto armado, bloco estrutural, piso concreto, fechamento alvenaria, esquadrias de alumínio, cobertura telhas cerâmica/laje, Iluminação lâmpadas fluorescente Instalação elétrica apropriadas de média tensão, pintura em látex, azulejo áreas molhadas, Pé direito 4,50 m

6.2.8 – Lavador/Manutenção/Departamento de Óleo - área construída = 240,68 m²

Padrão construtivo industrial – Estrutura Metálica , piso concreto de alta resistência com rampa e vala para troca de óleo, fechamento telhas de fibrocimento, cobertura de telhas fibrocimento e translúcidas intercaladas, Instalação elétrica apropriadas de média tensão, Iluminação lâmpadas de vapor metálico, piso concreto de alta resistência, pé direito 6,00 metros

6.2.9 – Refeitório – área construída = 189,06 m²

Padrão construtivo industrial: pilares e vigas de concreto armado, piso cerâmica, fechamento alvenaria, cobertura laje/gesso, telhas cerâmicas, revestimento interno reboco, externo bloco aparente /pintura em Látex / azulejo áreas molhadas. Iluminação lâmpadas fluorescente, Instalação elétrica apropriadas de média tensão com pé direito de 3,00 m.

6.2.10 – Abastecimento – área construída = 105,06 m²

Padrão construtivo industrial: estrutura metálica em viga (I), com cobertura em telhas de fibrocimento, piso concreto de alta resistência, iluminação lâmpadas de vapor metálico, Instalação elétrica apropriadas de média tensão, pé direito 3,00 m.

6.2.11 – Aditivos – área construída = 49,24 m²

Padrão construtivo normal: estrutura metálica com cobertura leve, piso concreto de alta resistência, iluminação lâmpadas de vapor metálico, Instalação elétrica apropriadas de média tensão, pé direito 3,00 m.



6.2.12 – Compressor – área construída = 42,99 m²

Padrão construtivo comercial normal: fundação colunas em concreto armado, bloco estrutural, piso concreto, fechamento alvenaria, portão em alumínio, cobertura telhas de fibrocimento/laje, Iluminação lâmpadas fluorescente Instalação elétrica apropriadas de média tensão, pintura em látex, azulejo áreas molhadas, Pé direito 4,50 m

6.2.13 – Cabine Elétrica – área construída = 73,92 m²

Padrão construtivo comercial normal: fundação colunas em concreto armado, bloco estrutural, piso concreto, fechamento alvenaria, esquadrias de alumínio, cobertura telhas cerâmica/laje, Iluminação lâmpadas fluorescente Instalação elétrica apropriadas de média tensão, pintura em látex, azulejo áreas molhadas, Pé direito 4,50 m

6.2.14 – Estação de Tratamento de Esgoto - área construída = 48,96 m²

Padrão construtivo comercial baixo: estrutura de madeira, fechamento e cobertura com telhas de fibrocimento, piso de concreto de alta resistência, Pé direito 3,00 m

6.2.15 – Estamparia - área construída = 697,46 m²

Padrão construtivo industrial – Estrutura colunas e vigas em concreto armado, piso concreto de alta resistência, fechamento e cobertura de telhas de fibrocimento e translúcidas intercaladas, Instalação elétrica apropriadas de média tensão, Iluminação lâmpadas de vapor metálico, piso concreto de alta resistência, pé direito 6,00 m

6.2.16 – Central de Resíduos - área construída = 195,53 m²

Padrão construtivo industrial – Estrutura colunas e vigas em concreto armado, piso concreto de alta resistência, fechamento e cobertura de telhas de fibrocimento e translúcidas intercaladas, Instalação elétrica apropriadas de média tensão, Iluminação lâmpadas de vapor metálico, piso concreto de alta resistência, pé direito 4,00 m

6.2.17 – Varreduras – área construída = 390,14 m²

Padrão construtivo de esteios de madeira, piso de concreto armado, fechamento telhas fibrocimento, cobertura de telhas fibrocimento e translúcidas intercaladas, Iluminação lâmpadas de vapor metálico, Instalação elétrica apropriadas de média tensão, piso concreto de alta resistência. Pé direito de 4,00 m.

6.2.18 – Especiais pré moldado - área construída = 3.088,00 m²

Padrão construtivo industrial – Estrutura concreto pré moldado, fechamento lateral em Telha de fibrocimento, cobertura de telhas fibrocimento e translúcidas intercaladas, piso concreto de alta resistência, pé direito 8,00 m



6.2.19 – Varanda de carregamento 01 – área construída = 220,00 m²

Padrão construtivo de esteios de madeira, piso de concreto armado, fechamento telhas fibrocimento, cobertura de telhas fibrocimento e translúcidas intercaladas, Iluminação lâmpadas de vapor metálico, Instalação elétrica apropriadas de média tensão, piso concreto de alta resistência. Pé direito de 4,00 m.

6.2.20 – Varanda de carregamento 02 – área construída = 260,00 m²

Padrão construtivo de esteios de madeira, piso de concreto armado, fechamento telhas fibrocimento, cobertura de telhas fibrocimento e translúcidas intercaladas, Iluminação lâmpadas de vapor metálico, Instalação elétrica apropriadas de média tensão, piso concreto de alta resistência. Pé direito de 4,00 m.

6.2.21 – Central de gás Empilhadeira - área construída = 34,36 m²

Padrão construtivo normal – Estrutura colunas e vigas em concreto armado, piso concreto de alta resistência, fechamento com tela vazada, cobertura de telhas de fibrocimento, Instalação elétrica apropriadas de média tensão, Iluminação lâmpadas de vapor metálico, piso concreto de alta resistência, pé direito 3,00 m

7 - MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS

As máquinas e equipamentos industriais das unidades produtoras da Heringer são formadas por conjuntos semelhantes de equipamentos denominados internamente de "MAQUINÁRIOS", identificados como sendo: M-1, M-2, M-3, M-4.

Cada "MAQUINÁRIO", corresponde à uma determinada produção, diferenciando-se entre si por capacidades e alguns equipamentos específicos agregados ou desagregados e equipamentos periféricos como compressores, grupo geradores, casas de força, etc.

O fluxo de produção consiste no recebimento de matéria prima (descarregamento), que pode ser rodoviário ou ferroviário onde se recebe por basculação em moegas subterrâneas que é transportada por elevador de canecas ou esteiras elevatórias até a esteira distribuidora existente no lanternim dos armazéns, que depositam por gravidade em baias (divisões dentro dos armazéns). Na sequência as matérias primas são processadas nos "maquinários", e o produto final é ensacado em big bags e/ou sacaria e carregados diretamente em caminhões.

Os conjuntos de "maquinários" foram cotados junto aos fabricantes, conforme projeto, obtendo-se os preços do conjunto novo.

A depreciação foi adotada considerando-se o histórico de vida útil de cada equipamento, o estado geral de conservação observado no ato das vistorias técnicas (manutenção física) e/ou depreciação tecnológica (quando na existência de equipamento desatualizado tecnologicamente).

Os equipamentos fazem parte integrante do processo produtivo da empresa, quando foram vistoriados nas suas dependências, em todos os seus aspectos mais relevantes de funcionamento de acordo com as diretrizes da Norma NBR 14653-5 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

Encontra-se em perfeito estado de funcionamento tendo sido levantados todos os seus aspectos mais relevantes de funcionamento e conservação e constatadas as suas operacionalidades normais e dentro de critérios adequados de manutenções.

Os valores atribuídos para os equipamentos são perfeitamente aceitos dentro dos critérios estabelecidos pela engenharia de avaliações, visto a procedência ser diretamente do fabricante.

Reconhecemos a aceitação dos equipamentos pelos valores avaliados, considerando suas características tecnológicas satisfatórias, e pelo fator conjuntural atual do mercado de equipamentos, que atribuímos uma expectativa de liquidez de médio a longo prazo para absorção, validas para a data do Laudo.

Os "maquinários" estão descritos e avaliados no **RELATÓRIO DOS BENS AVALIADOS**.

CAPACIDADE DOS EQUIPAMENTOS – UNIDADE RIO GRANDE / RS

RIO GRANDE	Capacidade
MAQUINARIO 1 (DUPLO SITI)	120TON/H
DESCARGA RODOVIARIA	400TON/H



08. AVALIAÇÃO DOS IMÓVEIS

8.1 - TERRENO

Tratamento Estatístico

Elementos da Planilha de Homogeneização

1. R\$ 168,75
2. R\$ 168,75
3. R\$ 208,25
4. R\$ 220,00
5. R\$ 195,49

média aritmética - R\$ 192,25
 Limite Superior (+30%) R\$ 249,93
 Limite Inferior (-30%) R\$ 134,57

(todos os elementos estão adequados para a amostragem)

Desvio padrão R\$ 23,14
 T-Student

Limite superior – R\$ 215,39
 Limite inferior - R\$ 169,11

Considerando os valores obtidos, o intervalo de Confiança, o nível de precisão, a média aritmética saneada e a atual conjuntura do mercado imobiliário, verificamos que o valor mais adequado ao imóvel é, portanto:

UNIDADE DE RIO GRANDE - RS
R\$ 200,00 por m2

Composição do valo do terreno:

Área	m2	R\$ Unit	R\$ Total
Matrícula: nº 61.056 do 1º CRI Rio Grande RS. – 42.500,00 m²	152.162,25	200,00	30.432.450,00
Matrícula: nº 61.057 do 1º CRI Rio Grande RS. – 41.219,32 m²			
Matrícula: nº 61.058 do 1º CRI Rio Grande RS. – 33.944,42 m²			
Matrícula: nº 61.059 do 1º CRI Rio Grande RS. – 34.498,51 m²			

PLANILHA DE HOMOGENEIZAÇÃO DE VALORES			
ELEMENTO AVALIANDO	TERRENO RIO GRANDE - RS		
LOCALIZAÇÃO	Heringer - RIO GRANDE - MS		
IMÓVEL	NEGOCIADO <input type="checkbox"/>	EM OFERTA <input type="checkbox"/>	Ft= 1
ÁREA	4052,00 m2		Fg= 1
VALOR	CONDIÇÃO: <input type="checkbox"/> A VISTA <input checked="" type="checkbox"/> A PRAZO		Fr= 1
FRENTE			Fk= 1
ÍNDICE LOCAL			Ftr= 1
MELHORAMEN- TOS PÚBLICOS	TODOS		Fm= 1
TOPOGRAFIA	PLANA (nivelada)		Ftop = 1
SUPERFÍCIE	SECA		Fs= 1
DATA	OFERTA:	PESQUISA: mar/19	Fa= 1
<p> Ft = Fator de Fonte Fg = Fator de Profundidade ou Fator de Gleba Fr = Redução a Preço a Vista Fk = Fator de Frente Ftr = Fator de Transposição Ftop = Fator de Topografia Fs = Fator de Superfície Fa = Fator de Avaliação ou Correção Monetária FC = Fator de Correção ou Fator de Homogeneização </p>			

PLANILHA DE HOMOGENEIZAÇÃO DE VALORES																								
ELEMENTO Nr. 01	Elemento comparativo 1																							
FONTE	Site ImovelWeb																							
CONTATO	Site ImovelWeb																							
IMÓVEL	NEGOCIADO <input type="checkbox"/>	EM OFERTA <input checked="" type="checkbox"/>	Ft=	0,9																				
ÁREA	300 m2			Fg= 0,8																				
VALOR	150,00 /M2	CONDIÇÃO: <input checked="" type="checkbox"/> A VISTA <input type="checkbox"/> A PRAZO	Fr=	1																				
FRENTE				Fk= 1																				
ÍNDICE LOCAL				Ftr= 1,0																				
MELHORAMEN- TOS PÚBLICOS	TODOS			Fm= 1																				
TOPOGRAFIA	PLANA			Ftop = 1																				
SUPERFÍCIE	SECA			Fs= 1																				
DATA	OFERTA:	PESQUISA:	mar/19	Fa= 1																				
<p>FATOR DE CORREÇÃO = $\frac{\text{FATOR DO IMÓVEL AVALIANDO}}{\text{FATOR DO ELEMENTO COMPARATIVO}}$</p> <p>FC = Ff x Fg x Fr x Fk x Ftr x Fm x Ftop x Fs x Fa</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ff</th> <th>Fg</th> <th>Fr</th> <th>Fk</th> <th>Ftr</th> <th>Fm</th> <th>Ftop</th> <th>Fs</th> <th>Fa</th> <th>Fc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,9</td> <td>1,25</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1,125</td> </tr> </tbody> </table>					Ff	Fg	Fr	Fk	Ftr	Fm	Ftop	Fs	Fa	Fc	0,9	1,25	1	1	1	1	1	1	1	1,125
Ff	Fg	Fr	Fk	Ftr	Fm	Ftop	Fs	Fa	Fc															
0,9	1,25	1	1	1	1	1	1	1	1,125															
Valor/m2 x FC				Valor Unitário Homogeneizado																				
150 x 1,13				168,75																				

PLANILHA DE HOMOGENEIZAÇÃO DE VALORES																								
ELEMENTO Nr. 02	Elemento comparativo																							
FONTE	Site ImovelWeb																							
CONTATO	Site ImovelWeb																							
IMÓVEL	NEGOCIADO <input type="checkbox"/>	EM OFERTA <input checked="" type="checkbox"/>	Ft=	0,9																				
ÁREA	500 m2			Fg= 0,8																				
VALOR	150,00 /M2	CONDIÇÃO: <input checked="" type="checkbox"/> A VISTA <input type="checkbox"/> A PRAZO	Fr=	1																				
FRENTE	sem frente para rodovia			Fk= 1																				
ÍNDICE LOCAL				Ftr= 1,0																				
MELHORAMEN- TOS PÚBLICOS	TODOS			Fm= 1																				
TOPOGRAFIA	PLANA			Ftop = 1																				
ATUALIDADE				Fs= 1																				
DATA	OFERTA:	PESQUISA:	mar/19	Fa= 1																				
<p>FATOR DE CORREÇÃO = $\frac{\text{FATOR DO IMÓVEL AVALIANDO}}{\text{FATOR DO ELEMENTO COMPARATIVO}}$</p> <p>$FC = Ff \times Fg \times Fr \times Fk \times Ftr \times Fm \times Ftop \times Fs \times Fa$</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ff</th> <th>Fg</th> <th>Fr</th> <th>Fk</th> <th>Ftr</th> <th>Fm</th> <th>Ftop</th> <th>Fs</th> <th>Fa</th> <th>Fc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,9</td> <td>1,25</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1,125</td> </tr> </tbody> </table>					Ff	Fg	Fr	Fk	Ftr	Fm	Ftop	Fs	Fa	Fc	0,9	1,25	1	1	1	1	1	1	1	1,125
Ff	Fg	Fr	Fk	Ftr	Fm	Ftop	Fs	Fa	Fc															
0,9	1,25	1	1	1	1	1	1	1	1,125															
Valor/m2 x FC				Valor Unitário Homogeneizado																				
150 x 1,13				168,75																				

PLANILHA DE HOMOGENEIZAÇÃO DE VALORES																													
ELEMENTO Nr. 03	Elemento comparativo																												
FONTE	Site ImovelWeb																												
CONTATO	Site ImovelWeb																												
IMÓVEL	NEGOCIADO	<input type="checkbox"/>	EM OFERTA	<input checked="" type="checkbox"/>	Ft=	0,9																							
ÁREA	300,00	M2	área edificanti 6000 m2			Fg=	1																						
VALOR	170,00	/m2	CONDIÇÃO:	<input checked="" type="checkbox"/>	A VISTA	Fr=	1																						
				<input type="checkbox"/>	A PRAZO																								
FRENTE						Fk=	1																						
ÍNDICE LOCAL						Ftr=	0,80																						
MELHORAMEN- TOS PÚBLICOS	sem					Fm=	1																						
TOPOGRAFIA	plana					Ftop =	1																						
SUPERFÍCIE	SECA					Fs=	1																						
DATA	OFERTA:	PESQUISA:			mar/19	Fa=	1																						
<p>FATOR DE CORREÇÃO = $\frac{\text{FATOR DO IMÓVEL AVALIANDO}}{\text{FATOR DO ELEMENTO COMPARATIVO}}$</p> <p>FC = Ff x Fg x Fr x Fk x Ftr x Fm x Ftop x Fs x Fa</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ff</th> <th>Fg</th> <th>Fr</th> <th>Fk</th> <th>Ftr</th> <th>Fm</th> <th>Ftop</th> <th>Fs</th> <th>Fa</th> <th>Fc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,9</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1,25</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0,1</td> <td>1,225</td> </tr> </tbody> </table>										Ff	Fg	Fr	Fk	Ftr	Fm	Ftop	Fs	Fa	Fc	0,9	1	1	1	1,25	1	1	1	0,1	1,225
Ff	Fg	Fr	Fk	Ftr	Fm	Ftop	Fs	Fa	Fc																				
0,9	1	1	1	1,25	1	1	1	0,1	1,225																				
Valor/m2 x FC					Valor Unitário Homogeneizado																								
170,00 x 1,23					208,25																								

PLANILHA DE HOMOGENEIZAÇÃO DE VALORES																							
ELEMENTO Nr. 04	Elemento comparativo																						
FONTE	Site ImovelWeb																						
CONTATO	Site ImovelWeb																						
IMÓVEL	NEGOCIADO <input type="checkbox"/>	EM OFERTA <input checked="" type="checkbox"/>	Ft= 0,9																				
ÁREA	1600 m2		Fg= 0,9																				
VALOR	220,00 /M2	CONDIÇÃO: <input checked="" type="checkbox"/> A VISTA <input type="checkbox"/> A PRAZO	Fr= 1																				
FRENTE			Fk= 1																				
ÍNDICE LOCAL			Ftr= 1,0																				
MELHORAMEN- TOS PÚBLICOS	sem		Fm= 1																				
TOPOGRAFIA	PLANA		Ftop = 1																				
SUPERFÍCIE	SECA		Fs= 1																				
DATA	OFERTA:	PESQUISA: mar/19	Fa= 1																				
<p>FATOR DE CORREÇÃO = $\frac{\text{FATOR DO IMÓVEL AVALIANDO}}{\text{FATOR DO ELEMENTO COMPARATIVO}}$</p> <p>$FC = Ff \times Fg \times Fr \times Fk \times Ftr \times Fm \times Ftop \times Fs \times Fa$</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ff</th> <th>Fg</th> <th>Fr</th> <th>Fk</th> <th>Ftr</th> <th>Fm</th> <th>Ftop</th> <th>Fs</th> <th>Fa</th> <th>Fc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,9</td> <td>1,1111</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>				Ff	Fg	Fr	Fk	Ftr	Fm	Ftop	Fs	Fa	Fc	0,9	1,1111	1	1	1	1	1	1	1	1
Ff	Fg	Fr	Fk	Ftr	Fm	Ftop	Fs	Fa	Fc														
0,9	1,1111	1	1	1	1	1	1	1	1														
Valor/m2 x FC		Valor Unitário Homogeneizado																					
220 x 1		220,00																					

PLANILHA DE HOMOGENEIZAÇÃO DE VALORES																							
ELEMENTO Nr. 05	Elemento comparativo																						
FONTE	Site ImovelWeb																						
CONTATO	Site ImovelWeb																						
IMÓVEL	NEGOCIADO <input type="checkbox"/>	EM OFERTA <input checked="" type="checkbox"/>	Ft= 0,9																				
ÁREA	200 m2		Fg= 1,1																				
VALOR	192,00 /M2	CONDIÇÃO: <input checked="" type="checkbox"/> A VISTA <input type="checkbox"/> A PRAZO	Fr= 1																				
FRENTE			Fk= 1																				
ÍNDICE LOCAL			Ftr= 1,0																				
MELHORAMEN- TOS PÚBLICOS			Fm= 1																				
TOPOGRAFIA	PLANA		Ftop = 1																				
SUPERFÍCIE	SECA		Fs= 1																				
DATA	OFERTA:	PESQUISA: mar/19	Fa= 1																				
<p>FATOR DE CORREÇÃO = $\frac{\text{FATOR DO IMÓVEL AVALIANDO}}{\text{FATOR DO ELEMENTO COMPARATIVO}}$</p> <p>$FC = Ff \times Fg \times Fr \times Fk \times Ftr \times Fm \times Ftop \times Fs \times Fa$</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ff</th> <th>Fg</th> <th>Fr</th> <th>Fk</th> <th>Ftr</th> <th>Fm</th> <th>Ftop</th> <th>Fs</th> <th>Fa</th> <th>Fc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,9</td> <td>0,9091</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0,2</td> <td>1,0182</td> </tr> </tbody> </table>				Ff	Fg	Fr	Fk	Ftr	Fm	Ftop	Fs	Fa	Fc	0,9	0,9091	1	1	1	1	1	1	0,2	1,0182
Ff	Fg	Fr	Fk	Ftr	Fm	Ftop	Fs	Fa	Fc														
0,9	0,9091	1	1	1	1	1	1	0,2	1,0182														
Valor/m2 x FC		Valor Unitário Homogeneizado																					
192 x 1,02		195,49																					

8.2 – CONSTRUÇÕES

FERTILIZANTES HERINGER S.A.

UNIDADE: RIO GRANDE - RS

ENQUADRAMENTO DAS TIPOLOGIAS CONSTRUTIVAS - CONFORME INVENTÁRIO FÍSICO

Nunero	IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL	1	2	3	4	5	6	8	9	10	FECHAM. ACAB OUTRAS	TOTAL ACRESC (%)
		BDI	PROJETOS	TERRAPL	FUNDAC	INSTAL ESPECIAIS	COBERT / PISO	INSTAL HIDRAUL	ESTRUT	VIDROS		
Construções												
6.2.1	Portaria Social	15	0,5	0,6	0	1	0	0	0	0	0	17,1
6.2.2	Almoxarifado/Oficina/Controle de Qualidade	15	0,5	0,6	0	1	0	0	0	0	0	17,1
6.2.3	Apoio ao Motorista	15	0,5	0,6	1	1	0	2	0	0	-20	0,1
6.2.4	Escritório	15	0,5	0,6	1	1	0	2	0	0	0	20,1
6.2.5	Vestibário	15	0,5	0,6	1	1	0	0	0	0	5	23,1
6.2.6	Armazém / Descarga	15	0,5	0,6	5	1	2	0	7	0	0	31,1
6.2.7	Cabine Elétrica	15	0,5	0,6	0	0	0	0	0	0	0	16,1
6.2.8	Lavador/Manutenção/ Departamento de Óleo	15	0,5	0,6	0	0	4	-2	0	0	-20	-1,9
6.2.9	Refeitório	15	0,5	0,6	0	1	0	0	0	0	5	22,1
6.2.10	Abastecimento	15	0,5	0,6	0	1	0	-2	0	0	-30	-14,9
6.2.11	Aditivos	15	0,5	0,6	0	1	0	-2	0	0	-20	-4,9
6.2.12	Compressor	15	0,5	0,6	0	1	0	-2	0	0	0	15,1
6.2.13	Cabine Elétrica	15	0,5	0,6	0	1	0	-2	0	0	0	15,1
6.2.14	Estação de tratamento de Esgoto	15	0,5	0,6	0	1	0	-2	0	0	0	15,1
6.2.15	Estamparia	15	0,5	0,6	2	1	0	0	7	0	0	26,1
6.2.16	Central de Resíduos	15	0,5	0,6	0	1	0	-2	2	0	-20	-2,9
6.2.17	Varreduras	15	0,5	0,6	0	1	0	-2	0	0	0	15,1
6.2.18	Especiais pré moldado	15	0,5	0,6	3	2	4	-2	2	0	0	25,1
6.2.19	Varanda de Carregamento 01	15	0,5	0,6	0	1	0	-2	0	0	0	15,1
6.2.20	Varanda de Carregamento 02	15	0,5	0,6	0	1	0	-2	2	0	0	17,1
6.2.21	Central de Gás Empilhadeira	15	0,5	0,6	0	1	0	-2	2	0	0	17,1
Benefitorias												
6.1.2	Fechamento - Alamedados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.1.3	ETA Desmi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.1.4	Planta de Ácido Sulfúrico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.1.5	Bacia de Contenção de Efluentes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.1.6	Rede de captação de águas pluviais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.1.7	Captação de águas pluviais / Drenagens (projeto)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

CALCULO DO CUSTO DAS EDIFICAÇÕES E BENFEITORIAS COM OS ACRÉSCIMOS / DECRÉSCIMOS CORRESPONDENTES

Numero	PATRIMÔNIO Descrição	TOTAL ACRESC. (%)	VALOR do M2 S/ ACRESC. R\$/m2	VALOR do M2 C/ ACRESC. R\$/m2	ÁREA CONSTRUÍDA m2	VALOR TOTAL NOVO R\$	TAXA DE VALORIZ. (%)	VALOR TOTAL DEPRECIADO R\$
Construções								
6.2.1	Portaria Social	17,10	1.326,81	1.553,69	18.510,62	35.121.094,01	80	28.096.875,20
6.2.2	Almoxarifado/Oficina/Controle de Qualidade	17,10	1.326,81	1.553,69	45,60	70.848,47	80	56.678,78
6.2.3	Apoio ao Motorista	0,10	1.326,81	1.328,14	307,79	478.211,63	80	382.599,31
6.2.4	Escritório	20,10	1.326,81	1.593,50	273,71	363.524,33	80	290.819,46
6.2.5	Vestibário	23,10	1.326,81	1.633,30	492,48	784.766,29	80	627.813,04
6.2.6	Armazém	31,10	1.569,87	2.058,10	331,25	541.031,66	80	432.825,32
6.2.7	Cabine Elétrica	16,10	1.326,81	1.540,43	11.394,63	23.451.283,10	80	18.761.026,48
6.2.8	Lavador/Manutenção/ Departamento de Óleo	-1,90	900,00	882,90	29,78	45.843,09	80	36.674,47
6.2.9	Refeitório	22,10	1.326,81	1.620,04	240,68	212.466,37	80	169.997,10
6.2.10	Abastecimento	-14,90	900,00	765,90	189,06	306.283,82	80	245.027,06
6.2.11	Aditivos	-4,90	900,00	855,90	105,06	80.465,45	80	64.372,36
6.2.12	Compressor	15,10	1.326,81	1.527,16	49,24	42.144,52	80	33.715,61
6.2.13	Cabine Elétrica	15,10	1.326,81	1.527,16	42,99	65.652,54	80	52.522,03
6.2.14	Estação de tratamento de Esgoto	15,10	600,00	690,60	73,92	112.887,54	80	90.310,03
6.2.15	Estamparia	26,10	1.569,87	1.979,61	48,96	33.811,78	80	27.049,42
6.2.16	Central de Resíduos	-2,90	1.200,00	1.165,20	697,46	1.380.696,05	80	1.104.556,84
6.2.17	Varreduras	15,10	800,00	920,80	195,53	227.831,56	80	182.265,24
6.2.18	Especiais pré moldado	25,10	1.569,87	1.963,91	390,14	359.240,91	80	287.392,73
6.2.19	Varanda de Carregamento 01	15,10	800,00	920,80	3.068,00	6.064.545,96	80	4.851.638,77
6.2.20	Varanda de Carregamento 02	17,10	800,00	936,80	220,00	202.576,00	80	162.060,80
6.2.21	Central de Gás Empilhadeira	17,10	1.326,81	1.553,69	260,00	243.568,00	80	194.854,40
Benfeitorias								
6.1.2	Fechamento - Alamedas	0,00	80,00	80,00	34,36	53.384,94	80	42.707,95
6.1.3	Áreas Pavimentadas	0,00	60,00	60,00	28.978,73	11.014.531,00	70	7.710.171,70
6.1.4	Base da Balança Rodoviária	0,00	40.000,00	40.000,00	2.436,86	194.948,80	70	136.464,16
6.1.5	Caixa d'água	0,00	60.000,00	60.000,00	26.326,37	1.579.582,20	70	1.105.707,54
6.1.6	Poco semi artesiano	0,00	40.000,00	40.000,00	213,50	8.540.000,00	70	5.978.000,00
6.1.7	Captação de águas pluviais / Drenagens (projeto)	0,00	600.000,00	600.000,00	1,00	60.000,00	70	42.000,00
Total Geral						48.135.625,01	70	35.807.046,90



RELATÓRIO DOS BENS AVALIADOS



SOPARCONSULT

FERTILIZANTES HERINGER S.A.

UNIDADE: RIO GRANDE - RS

RELATÓRIO DOS BENS AVALIADOS - POR ORDEM DE CONTA CONTÁBIL - DATA BASE 28/02/2019

ITEM	CONTA CONTÁBIL	DESCRIÇÃO DOS BENS	DEPTO	EST	VALORES - R\$	
					NOVO	AVALIADO
1	Benfeitorias	Fechamento - Alamedas 2436,86	Fabrica	70	194.948,80	136.464,160
2	Benfeitorias	Áreas Pavimentadas 26326,37	Fabrica	70	1.579.582,20	1.105.707,540
3	Benfeitorias	Base Da Balança Rodoviária 213,5	Fabrica	70	8.540.000,00	5.978.000,000
4	Benfeitorias	Caixa D'Água 1	Fabrica	70	60.000,00	42.000,000
5	Benfeitorias	Poço Semi Artesiano 1	Fabrica	70	40.000,00	28.000,000
6	Benfeitorias	Captação De Águas Pluviais / Drenagens (Projeto) 1	Fabrica	70	600.000,00	420.000,000
7	Benfeitorias	Estacao Tratamento E Efluentes -Ete	ETE	70	401.991,74	281.394,218
8	Benfeitorias	Acesso Rodoviario Da Fabrica_Rgd	Fabrica	70	97.000,00	67.900,000
	Benfeitorias Total				11.513.522,74	8.059.465,918
9	Ferramentas	Chave Soft Starter 60A Pse7260070 Abb	Oficina	70	6.415,61	4.490,927
10	Ferramentas	Conj Ferramenta Eletr Vde5003471001 18Pc Gedore	Oficina	70	2.590,00	1.813,000
11	Ferramentas	Conj Ferramenta Eletr Vde5003471001 18Pc Gedore	Oficina	70	2.590,00	1.813,000
12	Ferramentas	Conjunto Ferramenta Eletr Vde5003471001 18Pc	Oficina	70	2.645,97	1.852,179
13	Ferramentas	Conjunto Ferramenta Eletr Vde5003471001 18Pc	Oficina	70	2.645,97	1.852,179
14	Ferramentas	Conjunto Ferramenta Eletr Vde5003471001 18Pc	Oficina	70	2.645,97	1.852,179
15	Ferramentas	Conjunto Ferramenta Eletr Vde5003471001 18Pc	Oficina	70	2.645,97	1.852,179
16	Ferramentas	Conjunto Sistema Lubrifi Progres Soned	Oficina	70	15.264,15	10.684,905
17	Ferramentas	Furadeira Bosch Modelo Gsb 900	Oficina	70	1.725,00	1.207,500
18	Ferramentas	Lavadora Alta Pres 1200L/H 1200 Wapterm	Oficina	70	5.800,00	4.060,000
19	Ferramentas	Lavadora Alta Pressao 220V Hds8/17Karche	Oficina	70	14.728,97	10.310,279
20	Ferramentas	Macaco Hidraulico Rcs201 Enerpac	Oficina	70	1.995,00	1.396,500
21	Ferramentas	Maquina De Solda 1F 220V 150A Mod Lnh 1Marca Esab	Oficina	70	1.395,00	976,500
22	Ferramentas	Maquina Solda Elet Tig Lnh240I Plus Esab	Oficina	70	1.579,97	1.105,979
23	Ferramentas	Martelete Eletrico Mod Gsh-5 Marca Bosch	Oficina	70	1.589,90	1.112,930
24	Ferramentas	Martelete Eletrico Mod Gsh-5 Marca Bosch	Oficina	70	1.590,00	1.113,000
25	Ferramentas	Martelete Romp Pneum 170Mm At2502 Puma	Oficina	70	1.535,00	1.074,500
26	Ferramentas	Megohmetro Portatil Megabras Md-542	Oficina	70	2.700,00	1.890,000
27	Ferramentas	Furadeira Bosch Modelo Gsb 900	Oficina	70	1.725,00	1.207,500
28	Ferramentas	Martelete Eletrico Mod Gsh-5 Marca Bosch	Oficina	70	1.589,90	1.112,930
29	Ferramentas	Martelete Eletrico Mod Gsh-5 Marca Bosch	Oficina	70	1.590,00	1.113,000
30	Ferramentas	Megohmetro Portatil Megabras Md-542	Oficina	70	2.700,00	1.890,000
31	Ferramentas	Macaco Hidraulico Rcs201 Enerpac	Oficina	70	1.995,00	1.396,500
32	Ferramentas	Conjunto Extrator 13Pc 91000A Mastercool	Oficina	70	3.600,00	2.520,000
33	Ferramentas	Conjunto Ferramenta Eletr Vde5003471001 18Pc	Oficina	70	2.645,97	1.852,179
34	Ferramentas	Conjunto Ferramenta Eletr Vde5003471001 18Pc	Oficina	70	2.645,97	1.852,179
35	Ferramentas	Conjunto Ferramenta Eletr Vde5003471001 18Pc	Oficina	70	2.645,97	1.852,179
36	Ferramentas	Conjunto Ferramenta Eletr Vde5003471001 18Pc	Oficina	70	2.645,97	1.852,179
37	Ferramentas	Chave Soft Starter 60A Pse7260070 Abb	Oficina	70	6.415,61	4.490,927
38	Ferramentas	Conj Ferramenta Eletr Vde5003471001 18Pc Gedore	Oficina	70	2.590,00	1.813,000
39	Ferramentas	Conj Ferramenta Eletr Vde5003471001 18Pc Gedore	Oficina	70	2.590,00	1.813,000
40	Ferramentas	Rolo Reparo Emenda Correia Dupla Acao N3	Oficina	70	1.709,00	1.196,300
41	Ferramentas	Martelete Romp Pneum 170Mm At2502 Puma	Oficina	70	1.535,00	1.074,500
	Ferramentas Total				110.705,87	77.494,109



SOPARCONSULT

FERTILIZANTES HERINGER S.A.

UNIDADE: RIO GRANDE - RS

RELATÓRIO DOS BENS AVALIADOS - POR ORDEM DE CONTA CONTÁBIL - DATA BASE 28/02/2019

ITEM	CONTA CONTÁBIL	DESCRIÇÃO DOS BENS	DEPTO	EST	VALORES - R\$	
					NOVO	AVALIADO
43	Informática	Chaveador Kvm Marca Trendnet 8 Portas Ps/2	Administração	70	348,01	243.607
44	Informática	Switch Catalyst 2960S 24P Gige Poe 370W Cisco	Administração	70	8.265,98	5.786,186
45	Informática	Microcomputador Infoway St4272	Administração	70	1.245,11	871,577
46	Informática	Microcomputador Infoway St4272	Administração	70	1.245,11	871,577
47	Informática	Microcomputador Infoway St4272	Administração	70	1.245,11	871,577
48	Informática	Microcomputador Infoway St4272	Administração	70	1.388,72	972,104
49	Informática	Microcomputador Infoway St4272 Ss Free Dos Itautec	Administração	70	1.245,10	871,570
50	Informática	Microcomputador Infoway St4272 Ss Free Dos Itautec	Administração	70	1.245,11	871,577
51	Informática	Microcomputador Infoway St4272 Ss Free Dos Itautec	Administração	70	1.245,11	871,577
52	Informática	Microcomputador Itautec St4272	Administração	70	1.815,14	1.270,598
53	Informática	Microcomputador Portatil Vostro 3460	Administração	70	2.060,33	1.442,231
54	Informática	Microcomputador Portatil Vostro 3460	Administração	70	2.060,33	1.442,231
55	Informática	Microcomputador Portatil Vostro 3460	Administração	70	2.060,33	1.442,231
56	Informática	Impressora Zebra S4M Tl 203 Dpi Larg 4" 6Pps Zpl	Administração	70	2.588,37	1.811,859
57	Informática	Impressora Zebra S4M Tl 203 Dpi Larg 4" 6Pps Zpl	Administração	70	2.588,38	1.811,866
58	Informática	Microcomputador Infoway St 4272 Ss Free-Dos	Administração	70	1.275,92	893,144
59	Informática	Microcomputador Infoway St 4272 Ss Free-Dos	Administração	70	1.275,91	893,137
60	Informática	Microcomputador Infoway St4273 Itautec	Administração	70	1.309,75	916,825
61	Informática	Notebook 14"8Gb CzPt Latitude3440 Dell	Administração	70	3.153,84	2.207,688
62	Informática	Microcomputador Dell Optiplex 9020	Administração	70	2.386,03	1.670,221
63	Informática	Notebook Dell E5440	Administração	70	3.364,85	2.355,395
64	Informática	Switch Gerenc 24P Wsc2960S24Tsl Cisco	Administração	70	9.019,14	6.313,398
65	Informática	Notebook 14" Thinkpad T440P Lenovo	Administração	70	4.128,20	2.889,740
66	Informática	Notebook 14" Thinkpad T440P Lenovo	Administração	70	4.128,20	2.889,740
67	Informática	Notebook 14" Thinkpad T440P Lenovo	Administração	70	3.715,38	2.600,766
68	Informática	Notebook 14" Thinkpad T440P Lenovo	Administração	70	3.894,53	2.726,171
69	Informática	Microcomputador Corei74790 4Gb M83 Lenovo	Administração	70	1.920,75	1.344,525
70	Informática	Microcomputador Corei74790 4Gb M83 Lenovo	Administração	70	1.920,75	1.344,525
71	Informática	Microcomputador Corei74790 4Gb M83 Lenovo	Administração	70	1.920,75	1.344,525
72	Informática	Microcomputador Corei74790 4Gb M83 Lenovo	Administração	70	1.920,75	1.344,525
73	Informática	Microcomputador Corei74790 4Gb M83 Lenovo	Administração	70	1.920,75	1.344,525
74	Informática	Microcomputador Corei74790 4Gb M83 Lenovo	Administração	70	1.920,75	1.344,525
75	Informática	Microcomputador Corei74790 4Gb M83 Lenovo	Administração	70	1.920,75	1.344,525
76	Informática	Microcomputador Corei74790 4Gb M83 Lenovo	Administração	70	1.920,74	1.344,518
77	Informática	Microcomputador Corei74790 4Gb M83 Lenovo	Administração	70	1.920,74	1.344,518
78	Informática	Microcomputador Corei74790 4Gb M83 Lenovo	Administração	70	1.920,74	1.344,518
79	Informática	Microcomputador Corei74790 4Gb M83 Lenovo	Administração	70	1.920,75	1.344,525
80	Informática	Microcomputador Corei74790 4Gb M83 Lenovo	Administração	70	1.920,75	1.344,525
81	Informática	Microcomputador Corei74790 4Gb M83 Lenovo	Administração	70	1.920,75	1.344,525
82	Informática	Microcomputador Corei74790 4Gb M83 Lenovo	Administração	70	1.920,75	1.344,525
83	Informática	Microcomputador Corei74790 4Gb M83 Lenovo	Administração	70	1.920,75	1.344,525
84	Informática	Microcomputador Corei74790 4Gb M83 Lenovo	Administração	70	1.920,74	1.344,518
85	Informática	Microcomputador Corei74790 4Gb M83 Lenovo	Administração	70	1.920,74	1.344,518
86	Informática	Microcomputador Corei74790 4Gb M83 Lenovo	Administração	70	1.920,74	1.344,518



SOPARCONSULT

FERTILIZANTES HERINGER S.A.

UNIDADE: RIO GRANDE - RS

RELATÓRIO DOS BENS AVALIADOS - POR ORDEM DE CONTA CONTÁBIL - DATA BASE 28/02/2019

ITEM	CONTA CONTÁBIL	DESCRIÇÃO DOS BENS	DEPTO	EST	VALORES - R\$	
					NOVO	AVALIADO
87	Informática	Microcomputador Corei74790 4Gb M83 Lenovo	Administração	70	1.920,74	1.344,518
88	Informática	Microcomputador Dell Xps 8700	Administração	70	2.394,32	1.676,024
89	Informática	Servidor Hp 2U Proliant D1380Gen9	Administração	70	36.380,42	25.466,294
90	Informática	Conversor Midia Mc1500 Planet	Administração	70	2.100,00	1.470,000
91	Informática	Impressora Zebra Zt230T	Administração	70	7.549,50	5.284,650
92	Informática	Notebook Core i7 14" Thinkpad T460 Lenovo	Administração	70	4.130,51	2.891,357
93	Informática	Notebook Core i7 14" Latitude 145470 Dell	Administração	70	3.453,85	2.417,695
94	Informática	Notebook Core i7 14" Latitude 145470 Dell	Administração	70	3.453,85	2.417,695
95	Informática	Notebook Core i7 14" Latitude 145470 Dell	Administração	70	3.453,85	2.417,695
	Informática Total				169.038,37	118.326,859
96	Laboratório	Agitador Eletromagnetico 110/220V Com Tampa	Laboratório	70	3.486,00	2.440,200
97	Laboratório	Balança Eletrônica Shimadzu Ux6200H	Qualidade	70	1.995,00	1.396,500
	Laboratório Total				5.481,00	3.836,700
98	Maqs Operatrizes	Pá Carregadeira Case 621D 2013	Pátio	100	200.000,00	200.000,000
99	Maqs Operatrizes	Pá Carregadeira Case 621D 2014	Pátio	100	200.000,00	200.000,000
100	Maqs Operatrizes	Empilhadeira Heli Cpcd25 2018	Pátio	100	125.000,00	125.000,000
101	Maqs Operatrizes	Empilhadeira Heli Cpcd40 2018	Pátio	100	220.000,00	220.000,000
	Maqs Operatrizes Total				745.000,00	745.000,000
102	Maqs/ Equipos Inds	Armazen - Instalações Elétricas, Burda	Armazen	70	361.287,92	252.901,544
103	Maqs/ Equipos Inds	Balança Rodoviária - Sistema De Tag, Jundiai	Balança	70	126.233,71	88.363,597
104	Maqs/ Equipos Inds	Carrinho Movimentação Moega	Descarga	70	9.288,00	6.501,600
105	Maqs/ Equipos Inds	Descarga - Elevador, 400Ton, Nova Era	Descarga	70	300.000,00	210.000,000
106	Maqs/ Equipos Inds	Descarga - Elevador, Nova Era, 400Ton	Descarga	70	300.000,00	210.000,000
107	Maqs/ Equipos Inds	Descarga - Estrutura De Correia, Nova Era	Descarga	70	200.000,00	140.000,000
108	Maqs/ Equipos Inds	Descarga - Estrutura De Correia, Nova Era	Descarga	70	200.000,00	140.000,000
109	Maqs/ Equipos Inds	Descarga - Estrutura De Correia, Nova Era	Descarga	70	250.000,00	175.000,000
110	Maqs/ Equipos Inds	Descarga - Estrutura De Correia, Nova Era	Descarga	70	200.000,00	140.000,000
111	Maqs/ Equipos Inds	Descarga - Moega, Nova Era, 400Ton	Descarga	70	262.975,95	184.083,165
112	Maqs/ Equipos Inds	Sistema De Ensaque De Especiais-Moega Ensaque Big, 5Ton	Especiais	70	44.257,96	30.980,572
113	Maqs/ Equipos Inds	Estacao Tratamento E Efluentes -Ete, Fibrav	Estação Esgoto	70	401.991,74	281.394,218
114	Maqs/ Equipos Inds	Instalações Elétricas - Gerador De Energia	Gerador	70	238.700,81	167.090,567
115	Maqs/ Equipos Inds	Balança 200Kg Mesa Roleta Bi6050200 Alfa	Maquinário	70	8.735,21	6.114,647
116	Maqs/ Equipos Inds	Balança 200Kg Mesa Roleta Bi6050200 Alfa	Maquinário	70	8.735,21	6.114,647
117	Maqs/ Equipos Inds	Inversor Frequencia Trifasico 380V 60Hz 7.5Cv	Maquinário	70	3.278,05	2.294,635
118	Maqs/ Equipos Inds	Tanque De Aditivo 1, 14000L, Lda	Maquinário	70	20.000,00	14.000,000
119	Maqs/ Equipos Inds	Tanque De Aditivo 2, 15000L, Lda	Maquinário	70	20.000,00	14.000,000
120	Maqs/ Equipos Inds	Dosador De Micro - Estrutura Metalica, Siarc, 10Ton	Maquinário 1	70	136.596,10	95.617,270
121	Maqs/ Equipos Inds	Maquinário 1 - Correia Transportadora 01, Icmc	Maquinário 1	70	107.549,12	75.284,384
122	Maqs/ Equipos Inds	Maquinário 1 - Correia Transportadora 02, Icmc	Maquinário 1	70	21.750,00	15.225,000
123	Maqs/ Equipos Inds	Maquinário 1 - Correia Transportadora 03, Icmc	Maquinário 1	70	21.750,00	15.225,000
124	Maqs/ Equipos Inds	Maquinário 1 Balanca, 2Ton, Icmc	Maquinário 1	70	57.464,58	40.225,206
125	Maqs/ Equipos Inds	Maquinário 1 Balanca, 2Ton, Icmc	Maquinário 1	70	57.414,18	40.189,926
126	Maqs/ Equipos Inds	Maquinário 1 Distribuidor Duplo, Icmc	Maquinário 1	70	19.532,09	13.672,463
127	Maqs/ Equipos Inds	Maquinário 1 Distribuidor Duplo, Icmc	Maquinário 1	70	19.760,29	13.832,203
128	Maqs/ Equipos Inds	Maquinário 1 Distribuidor Duplo, Icmc	Maquinário 1	70	63.235,43	44.089,794



SOPARCONSULT

FERTILIZANTES HERINGER S.A.

UNIDADE: RIO GRANDE - RS

RELATÓRIO DOS BENS AVALIADOS - POR ORDEM DE CONTA CONTÁBIL - DATA BASE 28/02/2019

ITEM	CONTA CONTÁBIL	DESCRIÇÃO DOS BENS	DEPTO	EST	VALORES - R\$	
					NOVO	AVALIADO
129	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario 1 Ensacadeira, Bastos, 1Ton	Maquinario 1	70	62.823,30	43.976,310
130	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario 1 Ensacadeira, Bastos, 1Ton	Maquinario 1	70	62.926,20	44.048,340
131	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario 1 Ensacadeira, Bastos, 1Ton	Maquinario 1	70	63.546,96	44.482,872
132	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario 1 Estrutura De Correia, Icmc	Maquinario 1	70	209.627,91	146.739,537
133	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario 1 Estrutura De Correia, Icmc	Maquinario 1	70	43.808,03	30.665,621
134	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario 1 Estrutura De Correia, Icmc	Maquinario 1	70	43.715,93	30.601,151
135	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario 1 Estrutura De Correia, Icmc	Maquinario 1	70	43.745,53	30.621,871
136	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario 1 Estrutura De Correia, Icmc	Maquinario 1	70	43.751,53	30.626,071
137	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario 1 Estrutura De Correia, Icmc	Maquinario 1	70	43.667,93	30.567,551
138	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario 1 Estrutura De Correia2, Icmc	Maquinario 1	70	212.469,20	148.728,440
139	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario 1 Estrutura Metalica, Icmc	Maquinario 1	70	465.379,45	325.765,615
140	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario 1 Flap, Icmc	Maquinario 1	70	97.518,54	68.262,978
141	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario 1 Flap, Icmc	Maquinario 1	70	19.955,63	13.968,941
142	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario 1 Instalacoes Eletricas, Burda	Maquinario 1	70	585.772,09	410.040,463
143	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario 1 Instalacoes Eletropneumaticas	Maquinario 1	70	64.250,56	44.975,392
144	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario 1 Misturador, Betoneira, Siti, 10Ton	Maquinario 1	70	84.538,79	59.177,153
145	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario 1 Moega Ensaque Especiais, 5Ton	Maquinario 1	70	19.869,13	13.908,391
146	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario 1 Moega, 5Ton, Icmc	Maquinario 1	70	25.900,65	18.130,455
147	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario 1 Moega, Icmc	Maquinario 1	70	23.102,92	16.172,044
148	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario 1 Moinho, 1 Ton, Icmc	Maquinario 1	70	38.562,93	26.994,051
149	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario 1 Peneira, 10Ton, Icmc	Maquinario 1	70	117.230,92	82.061,644
150	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario 1 Peneira2, Icmc, 10Ton	Maquinario 1	70	92.023,00	64.416,100
151	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario 1 Silo Ensacados, 40Ton, Icmc	Maquinario 1	70	90.000,00	63.000,000
152	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario 1 Silo Ensaque Big Bag, 40Ton Icmc	Maquinario 1	70	90.000,00	63.000,000
153	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario 1 Sistema De Despoejamento	Maquinario 1	70	772.606,36	540.824,452
154	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario 1 Sistema De Dosagem De Aditivo	Maquinario 1	70	68.123,16	47.686,212
155	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario Elevador, Icmc, 120Ton	Maquinario 1	70	150.000,00	105.000,000
156	Maqs/ Equipos Inds	Dosador De Micro - Instalacoes Eletropneumaticas	Maquinario 10	70	59.773,57	41.841,499
157	Maqs/ Equipos Inds	Dosador De Micro - Balanca 1, Siarc, 1Ton	Maquinario 2	70	25.967,29	18.177,103
158	Maqs/ Equipos Inds	Dosador De Micro - Balanca 2, Siarc, 1Ton	Maquinario 3	70	25.576,54	17.903,578
159	Maqs/ Equipos Inds	Dosador De Micro - Silo 1, 1 Ton, Siarc	Maquinario 4	70	33.961,84	23.773,288
160	Maqs/ Equipos Inds	Dosador De Micro - Silo 2, 1Ton, Siarc	Maquinario 5	70	33.948,19	23.763,733
161	Maqs/ Equipos Inds	Dosador De Micro - Silo 3, 1 Tonsiarc	Maquinario 6	70	33.919,39	23.743,573
162	Maqs/ Equipos Inds	Dosador De Micro - Silo 4, 1 Ton Siarc	Maquinario 7	70	34.166,53	23.916,571
163	Maqs/ Equipos Inds	Dosador De Micro - Silo 5, 1 Ton Siarc	Maquinario 8	70	34.350,49	24.045,343
164	Maqs/ Equipos Inds	Dosador De Micro - Talha,	Maquinario 9	70	15.280,83	10.696,581
165	Maqs/ Equipos Inds	Sistema De Peneiramento De Finos, 100Ton,	Maquinario Finos	70	98.010,00	68.607,000
166	Maqs/ Equipos Inds	Trava Queda Retratil Fita 6,1M Honeywell	Maquinario	70	1.427,76	999,432
167	Maqs/ Equipos Inds	Trava Queda Retratil Fita 6,1M Honeywell	Maquinario	70	1.427,76	999,432
168	Maqs/ Equipos Inds	Trava Queda Retratil Fita 6,1M Honeywell	Maquinario	70	1.427,76	999,432
169	Maqs/ Equipos Inds	Trava Queda Retratil Fita 6,1M Honeywell	Maquinario	70	1.427,76	999,432
170	Maqs/ Equipos Inds	Trava Queda Retratil Fita 6,1M Honeywell	Maquinario	70	1.427,76	999,432
171	Maqs/ Equipos Inds	Trava Queda Retratil Fita 6,1M Honeywell	Maquinario	70	1.427,77	999,439
172	Maqs/ Equipos Inds	Trava Queda Retratil Fita 6,1M Honeywell	Maquinario	70	1.427,77	999,439



SOPARCONSULT

FERTILIZANTES HERINGER S.A.

UNIDADE: RIO GRANDE - RS

RELATÓRIO DOS BENS AVALIADOS - POR ORDEM DE CONTA CONTÁBIL - DATA BASE 28/02/2019

ITEM	CONTA CONTÁBIL	DESCRIÇÃO DOS BENS	DEPTO	EST	VALORES - R\$	
					NOVO	AVALIADO
174	Maq/ Equip's Inds	Caixa D'Água, 52000L, Fido	Patio	70	60.000,00	42.000,000
	Maq/ Equip's Inds Total				7.577.918,54	5.304.542,978
175	Móveis / Utensílios	Projeto V11H434022 Powerlite Epson	Administração	70	1.770,20	1.239,140
176	Móveis / Utensílios	Estante Sem Portas Para Livros 25Mm Argila	Administração	70	395,00	276,500
177	Móveis / Utensílios	Armário 02 Portas Com 03 Trilhos Internos 25Mm	Administração	70	790,00	553,000
178	Móveis / Utensílios	Armário 02 Portas Com 03 Trilhos Internos 25Mm	Administração	70	790,00	553,000
179	Móveis / Utensílios	Mesa De Reunião Retang 300X120 Com Calha	Administração	70	1.030,00	721,000
180	Móveis / Utensílios	Bebedouro Refrigerado Compacto Fn2000 Branco Ibbi	Administração	70	499,00	349,300
181	Móveis / Utensílios	Relógio Ponto Telematica Codin Rep 2000Tss	Administração	70	3.815,91	2.671,137
182	Móveis / Utensílios	Armário Alto Mdf Gelo 1500X1000X400Mm	Administração	70	909,00	636,300
183	Móveis / Utensílios	Camera Fotografica Digital Lcd 2,7" Sony Dscw710	Administração	70	350,00	245,000
184	Móveis / Utensílios	Purificador Agua Br 3.3L 220V Fr600 Ibbi	Administração	70	618,45	432,915
185	Móveis / Utensílios	Estacao Trabalho 1,2X 1,4M Cor Argila	Administração	70	1.090,00	763,000
186	Móveis / Utensílios	Estacao Trabalho 1,2X 1,4M Cor Argila	Administração	70	1.090,00	763,000
187	Móveis / Utensílios	Estacao Trabalho 1,2X 1,4M Cor Argila	Administração	70	1.090,00	763,000
188	Móveis / Utensílios	Estacao Trabalho 1,2X 1,4M Cor Argila	Administração	70	1.090,00	763,000
189	Móveis / Utensílios	Estacao Trabalho 1,2X 1,4M Cor Argila	Administração	70	1.090,00	763,000
190	Móveis / Utensílios	Sistema De Camaras - Cftv_Rgd	Administração	70	41.336,34	28.935,438
191	Móveis / Utensílios	Sistema De Camaras - Rgd	Administração	70	43.490,00	30.443,000
192	Móveis / Utensílios	Maquina Cafe Expresso 220V Saeco Vienna	Administração	70	2.350,00	1.645,000
193	Móveis / Utensílios	Condicionador De Ar Split 12000 Btus Q/F Marca Lg	Administração	70	1.250,00	875,000
194	Móveis / Utensílios	Trava Queda Retratil Fita 6,1M Honeywell	Administração	70	1.427,76	999,432
195	Móveis / Utensílios	Trava Queda Retratil Fita 6,1M Honeywell	Administração	70	1.427,76	999,432
196	Móveis / Utensílios	Trava Queda Retratil Fita 6,1M Honeywell	Administração	70	1.427,76	999,432
197	Móveis / Utensílios	Trava Queda Retratil Fita 6,1M Honeywell	Administração	70	1.427,76	999,432
198	Móveis / Utensílios	Trava Queda Retratil Fita 6,1M Honeywell	Administração	70	1.427,76	999,432
199	Móveis / Utensílios	Trava Queda Retratil Fita 6,1M Honeywell	Administração	70	1.427,77	999,439
200	Móveis / Utensílios	Trava Queda Retratil Fita 6,1M Honeywell	Administração	70	1.427,77	999,439
201	Móveis / Utensílios	Relógio Ponto Lcd 2X16Dig Codinrep 2000	Administração	70	2.852,04	1.996,428
202	Móveis / Utensílios	Catraca Elet. De Acesso Pedestal 3Bracopd300 Codin	Administração	70	7.872,03	5.510,421
203	Móveis / Utensílios	Lavadora Alta Pres 1200L/H 1200 Wapterm	Administração	70	5.800,00	4.060,000
204	Móveis / Utensílios	Lavadora Alta Pressao 220V Hds8/17Karche	Administração	70	14.728,97	10.310,279
205	Móveis / Utensílios	Condicionador De Ar Split 12000 Btus Q/F Marca Lg	Administração	70	1.648,59	1.154,013
206	Móveis / Utensílios	Condicionador De Ar Split 12000 Btus Q/F Marca Lg	Administração	70	1.648,59	1.154,013
207	Móveis / Utensílios	Armario Balcao Mdf 760X900X500Mm 4 Gav	Administração	70	1.395,00	976,500
208	Móveis / Utensílios	Armario Balcao Mdf 760X900X500Mm 2 Gavetas	Administração	70	1.215,00	850,500
209	Móveis / Utensílios	Cadeira Roma Diretor Base Gas Tc Crepe Vm/Am	Administração	70	1.354,50	948,150
210	Móveis / Utensílios	Cadeira Roma Diretor Base Gas Tc Crepe Vm/Am	Administração	70	1.354,50	948,150
211	Móveis / Utensílios	Condicionador De Ar Split 24000 Btus Q/F Marca Lg	Administração	70	4.512,89	3.159,023
212	Móveis / Utensílios	Condicionador De Ar Split 24000 Btus Q/F Marca Lg	Administração	70	4.512,89	3.159,023
213	Móveis / Utensílios	Condicionador De Ar Split 24000 Btus Q/F Marca Lg	Administração	70	4.512,90	3.159,030
214	Móveis / Utensílios	Projeto 1271230V Epson Powerlite14+	Administração	70	2.612,51	1.828,757
215	Móveis / Utensílios	Condicionador Ar 220V 12000Btu/H Marca Lg	Administração	70	1.570,00	1.099,000
216	Móveis / Utensílios	Condicionador De Ar Split 9000 Btus Q/F Marca Lg	Administração	70	1.427,55	999,285
217	Móveis / Utensílios	Condicionador De Ar Split 9000 Btus Q/F Marca Lg	Administração	70	1.427,55	999,285



SOPARCONSULT

FERTILIZANTES HERINGER S.A.

UNIDADE: RIO GRANDE - RS

RELATÓRIO DOS BENS AVALIADOS - POR ORDEM DE CONTA CONTÁBIL - DATA BASE 28/02/2019

ITEM	CONTA CONTÁBIL	DESCRIÇÃO DOS BENS	DEPTO	EST	VALORES - R\$	
					NOVO	AVALIADO
218	Móveis / Utensílios	Condicionador De Ar Split 18000 Btus Q/F Marca Lg	Administração	70	2.191,97	1.534,379
219	Móveis / Utensílios	Condicionador De Ar Split 18000 Btus Q/F Marca Lg	Administração	70	2.191,98	1.534,386
220	Móveis / Utensílios	Tenda Sanfonada Pvc 3X3 Aluban	Administração	70	1.303,80	912,660
221	Móveis / Utensílios	Armário P/Vestibário	Administração	70	1.855,87	1.299,109
222	Móveis / Utensílios	Armário P/Vestibário	Administração	70	1.855,87	1.299,109
223	Móveis / Utensílios	Armário P/Vestibário	Administração	70	1.855,87	1.299,109
224	Móveis / Utensílios	Armário P/Vestibário	Administração	70	1.855,87	1.299,109
225	Móveis / Utensílios	Armário P/Vestibário	Administração	70	1.855,87	1.299,109
226	Móveis / Utensílios	Armário P/Vestibário	Administração	70	1.855,87	1.299,109
227	Móveis / Utensílios	Armário P/Vestibário	Administração	70	1.855,87	1.299,109
228	Móveis / Utensílios	Armário P/Vestibário	Administração	70	1.855,87	1.299,109
229	Móveis / Utensílios	Armário P/Vestibário	Administração	70	1.855,87	1.299,109
230	Móveis / Utensílios	Armário P/Vestibário	Administração	70	1.855,87	1.299,109
231	Móveis / Utensílios	Armário P/Vestibário	Administração	70	1.855,87	1.299,109
232	Móveis / Utensílios	Armário P/Vestibário	Administração	70	1.855,87	1.299,109
233	Móveis / Utensílios	Prateleira P/Arquivo Morto	Administração	70	26.196,97	18.337,879
234	Móveis / Utensílios	Condicionador De Ar 12000 Btus Marca Midea	Administração	70	1.489,00	1.042,300
235	Móveis / Utensílios	Aparelho Telefonico Polycom Soundstation2W Sem Fio	Administração	70	1.750,00	1.225,000
236	Móveis / Utensílios	Iphone Apple 4S 16Gb Preto Bscs	Administração	70	1.780,80	1.246,560
237	Móveis / Utensílios	Iphone Apple 4S 16Gb Preto Bscs	Administração	70	1.780,80	1.246,560
238	Móveis / Utensílios	Aparelho Celular Iphone 4S Marca Apple	Administração	70	1.449,00	1.014,300
239	Móveis / Utensílios	Aparelho Celular Iphone 4S Marca Apple	Administração	70	1.449,00	1.014,300
240	Móveis / Utensílios	Aparelho Celular Iphone 4S Marca Apple	Administração	70	1.449,00	1.014,300
241	Móveis / Utensílios	Telefone C/Fio Cp6921 Cisco	Administração	70	425,55	297,885
242	Móveis / Utensílios	Telefone C/Fio Cp6921 Cisco	Administração	70	425,56	297,892
243	Móveis / Utensílios	Telefone C/Fio Cp6921 Cisco	Administração	70	724,63	507,241
244	Móveis / Utensílios	Aparelho Celular Iphone 5S - 16Gb Apple	Administração	70	1.850,00	1.295,000
245	Móveis / Utensílios	Switch Gerenc 24P Wsc2980S24Tsl Cisco	Administração	70	8.454,17	5.917,919
246	Móveis / Utensílios	Switch Gerenc 24P Wsc2980S24Tsl Cisco	Administração	70	8.454,19	5.917,933
247	Móveis / Utensílios	Switch Gerenc 24P Wsc2980Xr24PdI Cisco	Administração	70	19.954,56	13.968,192
248	Móveis / Utensílios	Roteador Wireless Air Cap35021Tk9 Cisco	Administração	70	5.910,59	4.137,413
249	Móveis / Utensílios	Roteador Wireless 4P 2921/K9 Cisco	Administração	70	19.958,30	13.970,810
250	Móveis / Utensílios	Switch Gerenc 8P Wsc35608Pcs Cisco	Administração	70	7.205,51	5.043,857
251	Móveis / Utensílios	Switch Gerenc 8P Wsc35608Pcs Cisco	Administração	70	7.205,52	5.043,864
252	Móveis / Utensílios	Switch Gerenc 8P Wsc35608Pcs Cisco	Administração	70	7.205,52	5.043,864
253	Móveis / Utensílios	Telefone S/Fio Cz Bivolt Ip925G Cisco	Administração	70	1.852,37	1.296,659
254	Móveis / Utensílios	Telefone S/Fio Cz Bivolt Ip925G Cisco	Administração	70	1.852,37	1.296,659
255	Móveis / Utensílios	Telefone S/Fio Cz Bivolt Ip925G Cisco	Administração	70	1.852,37	1.296,659
256	Móveis / Utensílios	Telefone C/Fio Pt Ip Cp8945K9 Cisco	Administração	70	1.440,75	1.008,525
257	Móveis / Utensílios	Radio Portatil Uhf/Vhf Dep450 Motorola	Administração	70	1.371,30	959,910
258	Móveis / Utensílios	Radio Portatil Uhf/Vhf Dep450 Motorola	Administração	70	1.371,30	959,910
259	Móveis / Utensílios	Radio Portatil Uhf/Vhf Dep450 Motorola	Administração	70	1.371,30	959,910
260	Móveis / Utensílios	Radio Portatil Uhf/Vhf Dep450 Motorola	Administração	70	1.371,30	959,910
261	Móveis / Utensílios	Radio Portatil Uhf/Vhf Dep450 Motorola	Administração	70	1.371,30	959,910
262	Móveis / Utensílios	Radio Portatil Uhf/Vhf Dep450 Motorola	Administração	70	1.371,30	959,910



SOPARCONSULT

FERTILIZANTES HERINGER S.A.

UNIDADE: RIO GRANDE - RS

RELATÓRIO DOS BENS AVALIADOS - POR ORDEM DE CONTA CONTÁBIL - DATA BASE 28/02/2019

ITEM	CONTA CONTÁBIL	DESCRIÇÃO DOS BENS	DEPTO	EST	VALORES - R\$	
					NOVO	AVALIADO
263	Móveis / Utensílios	Aparelho Celular Iphone 5S 16Gb Apple	Administração	70	2.090,00	1.463.000
264	Móveis / Utensílios	Aparelho Celular Iphone 5S 16Gb Apple	Administração	70	2.090,00	1.463.000
265	Móveis / Utensílios	Aparelho Audio Confencia Analogico Cp8831 Cisco	Administração	70	3.988,75	2.792,125
266	Móveis / Utensílios	Radio Portatil Uhf/Vhf Dep450 Motorola	Administração	70	1.371,30	959,910
267	Móveis / Utensílios	Radio Portatil Uhf/Vhf Motorola Dep450	Administração	70	1.399,20	979,440
268	Móveis / Utensílios	Radio Portatil Uhf/Vhf Motorola Dep450	Administração	70	1.399,20	979,440
269	Móveis / Utensílios	Radio Portatil Uhf/Vhf Motorola Dep450	Administração	70	1.399,20	979,440
270	Móveis / Utensílios	Iphone 5S 16Gb Cinza Apple	Administração	70	1.355,00	948,500
271	Móveis / Utensílios	Iphone 5S 16Gb Cinza Apple	Administração	70	1.650,00	1.155,000
272	Móveis / Utensílios	Radio Portatil Uhf/Vhf Motorola Dep450	Administração	70	1.399,20	979,440
273	Móveis / Utensílios	Iphone 5S 16Gb Cinza Apple	Administração	70	1.385,00	969,500
274	Móveis / Utensílios	Iphone 5S 16Gb Cinza Apple	Administração	70	1.385,00	969,500
275	Móveis / Utensílios	Iphone 5S 16Gb Cinza Apple	Administração	70	1.385,00	969,500
276	Móveis / Utensílios	Iphone 5S 16Gb Cinza Apple	Administração	70	1.385,00	969,500
277	Móveis / Utensílios	Iphone 5S 16Gb Cinza Apple	Administração	70	1.290,24	903,168
278	Móveis / Utensílios	Iphone 5S 16Gb Cinza Apple	Administração	70	1.278,72	895,104
279	Móveis / Utensílios	Iphone 5S 16Gb Cinza Apple	Administração	70	1.278,72	895,104
280	Móveis / Utensílios	Celular Pt Galaxy J7Pro Samsung	Administração	70	1.045,00	731,500
281	Móveis / Utensílios	Celular Pt Galaxy J7Pro Samsung	Administração	70	1.045,00	731,500
282	Móveis / Utensílios	Celular Pt Galaxy J7Pro Samsung	Administração	70	1.045,00	731,500
283	Móveis / Utensílios	Celular Pt Galaxy J7Pro Samsung	Administração	70	1.045,00	731,500
284	Móveis / Utensílios	Celular Pt Galaxy J7Pro Samsung	Administração	70	1.045,00	731,500
285	Móveis / Utensílios	Celular Pt Galaxy J7Pro Samsung	Administração	70	1.045,00	731,500
286	Móveis / Utensílios	Celular Android 7.1 Plat Xt1710 Motorola	Administração	70	1.350,00	945,000
287	Móveis / Utensílios	Celular Android 7.1 Plat Xt1710 Motorola	Administração	70	1.350,00	945,000
288	Móveis / Utensílios	Celular Android 7.1 Plat Xt1710 Motorola	Administração	70	1.350,00	945,000
289	Móveis / Utensílios	Celular Android 7.1 Plat Xt1710 Motorola	Administração	70	1.350,00	945,000
290	Móveis / Utensílios	Celular Android 7.1 Plat Xt1710 Motorola	Administração	70	1.350,00	945,000
291	Móveis / Utensílios	Radio Portatil Uhf/Vhf Dep450 Motorola	Administração	70	1.491,71	1.044,197
292	Móveis / Utensílios	Radio Portatil Uhf/Vhf Dep450 Motorola	Administração	70	1.491,71	1.044,197
293	Móveis / Utensílios	Radio Portatil Uhf/Vhf Dep450 Motorola	Administração	70	1.491,70	1.044,190
Móveis / Utensílios Total					388.610,92	272.027,644
294	Periféricos	Transformador Oleomineralde 500Kvatensão 13,8-380/220V	Fabrica	70	70.000,00	49.000,000
295	Periféricos	Transformador Seco De 100Kva Tensão 13,8-220/127V	Fabrica	70	25.000,00	17.500,000
296	Periféricos	Exaustor Tubo Axial 3F 4Cv Wpd060 Imapa	Compressor	70	6.000,00	4.200,000
297	Periféricos	Secador Fx12 8102218719 Atlas	Compressor	70	12.087,90	8.461,530
298	Periféricos	Compressor 1.1/2Srp4050E Flex Ads Schulz	Maquinario	70	34.485,00	24.139,500
Periféricos Total					147.572,90	103.301,030
299	Prédios	Portaria Social 45,6 M²	Fabrica	70	70.848,47	49.593,929
300	Prédios	Almoxarifado/Oficina/Controle De Qualidade307,79	Fabrica	70	478.211,63	334.748,143
301	Prédios	Apoio Ao Motorista273,71	Fabrica	70	363.524,33	254.467,028
302	Prédios	Escritório 492,48	Fabrica	70	784.766,29	549.336,406
303	Prédios	Vestibário331,25	Fabrica	70	541.031,66	378.722,159
304	Prédios	Armazém 11394,63	Fabrica	70	23.451.283,10	16.415.898,172



SOPARCONSULT

FERTILIZANTES HERINGER S.A.

UNIDADE: RIO GRANDE - RS

RELATÓRIO DOS BENS AVALIADOS - POR ORDEM DE CONTA CONTÁBIL - DATA BASE 28/02/2019

ITEM	CONTA CONTÁBIL	DESCRIÇÃO DOS BENS	DEPTO	EST	VALORES - R\$	
					NOVO	AVALIADO
306	Prédios	Lavador/Manutenção/ Departamento De Óleo240,68	Fabrica	70	212.496,37	148.747,460
307	Prédios	Refeitório189,06	Fabrica	70	306.283,82	214.398,673
308	Prédios	Abastecimento105,06	Fabrica	70	80.465,45	56.325,818
309	Prédios	Aditivos49,24	Fabrica	70	42.144,52	29.501,161
310	Prédios	Compressor42,99	Fabrica	70	65.652,54	45.956,775
311	Prédios	Cabine Elétrica73,92	Fabrica	70	112.887,54	79.021,280
312	Prédios	Estação De Tratamento De Esgoto48,96	Fabrica	70	33.811,78	23.668,243
313	Prédios	Estamparia697,46	Fabrica	70	1.380.696,05	966.487,235
314	Prédios	Central De Resíduos195,53	Fabrica	70	227.831,56	159.482,089
315	Prédios	Varreduras390,14	Fabrica	70	359.240,91	251.468,638
316	Prédios	Especiais Pré Moldado3088	Fabrica	70	6.064.545,96	4.245.182,171
317	Prédios	Varanda De Carregamento 01220	Fabrica	70	202.576,00	141.803,200
318	Prédios	Varanda De Carregamento 02260	Fabrica	70	243.568,00	170.497,600
319	Prédios	Central De Gás Empilhadeira34,36	Fabrica	70	53.384,94	37.369,460
	Prédios Total				35.121.094,01	24.584.765,804
320	Terrenos	Matricula: Nº 61.056 Do 1º Cri Rio Grande Rs. - 42.500,00 M²	Terreno	100	8.500.000,00	8.500.000,000
321	Terrenos	Matricula: Nº 61.057 Do 1º Cri Rio Grande Rs. - 41.219,32 M²	Terreno	100	8.243.864,00	8.243.864,000
322	Terrenos	Matricula: Nº 61.058 Do 1º Cri Rio Grande Rs. - 33.944,42 M²	Terreno	100	6.788.884,00	6.788.884,000
323	Terrenos	Matricula: Nº 61.059 Do 1º Cri Rio Grande Rs. - 34.498,51 M²	Terreno	100	6.899.702,00	6.899.702,000
	Terrenos Total				30.432.450,00	30.432.450,000
324	Veiculos	Fiat / Palio Atrativ 1.0 Placa - Gea 8830 Ano 2016	Transportes	90	30.000,00	27.000,000
325	Veiculos	Fiat / Strada Working Placa - Pvs 4988 Ano 2015	Transportes	90	33.000,00	29.700,000
326	Veiculos	Gm / Onix Joy Hatch 1.0 Placa - Ixt 2728 Ano 2017	Transportes	90	34.000,00	30.600,000
327	Veiculos	Gm / Onix Joy Hatch 1.0 Placa - Ixu 6604 Ano 2017	Transportes	90	34.000,00	30.600,000
328	Veiculos	Gm / Onix Joy Hatch 1.0 Placa - Ixu 6599 Ano 2017	Transportes	90	34.000,00	30.600,000
329	Veiculos	Vw / Gol Ti Mb S Placa - Iwp 3438 Ano 2015	Transportes	90	27.000,00	24.300,000
330	Veiculos	Vw / Saveiro Robust 1.6 Placa - Ixv 7810 Ano 2017	Transportes	90	37.000,00	33.300,000
	Veiculos Total				229.000,00	206.100,000
	Total Geral				86.440.394,35	69.907.311,042

09. TERMO DE ENCERRAMENTO

Concluídos todos os procedimentos técnicos e normativos, admissíveis em Engenharia de Avaliações, certificamos que o valor de mercado dos bens móveis e imóveis de propriedade da **FERTILIZANTES HERINGER S.A – UNIDADE DE RIO GRANDE / RS.**, objeto deste Laudo, é de R\$ 69.907.311,04 (Sessenta e nove milhões, novecentos e sete mil, trezentos e onze reais e quatro centavos), para a data base de 28/02/2019. Vai o presente Laudo impresso em 36 (Trinta e seis) folhas digitalizadas de um só lado, sendo esta datada e assinada, ficando os signatários à disposição para quaisquer esclarecimentos que se fizer necessário.

Possuindo ainda 05 anexos, que tem por objetivo confirmar e comprovar nossa proposição.

Piracicaba, 30 de Março 2.019.



SOPARCONSULT CONSULTORES EMPRESARIAIS LTDA

CREA: 106812-4 - Edison F. Guassi - diretor

Responsáveis Técnicos:



Dr. Paulo Henrique de Godoy
Engº mecânico
CREA: 5060345412



Lucio Antonio Lemes
Engº civil
CREA: 0601035461

ANEXO 01

AMOSTRAGEM FOTOGRÁFICA



SOPARCONSULT

fls. 5851

FERTILIZANTES HERINGER S.A.

Unidade: Rio Grande - RS
Terrenos / Prédios



Amostragem Fotográfica

Soparconsult Consultores Empresariais Ltda.

R. XV de Novembro, 944 - 11º A - Sala 113 - CEP. 13.400-911 - Piracicaba SP. - Fone: (19) 3422-9811 - E-mail: soparconsult@uol.com.br

Este documento é cópia do original, assinado digitalmente por PAULO CEZAR SIMOES CALHEIROS e Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, protocolado em 10/04/2019 às 15:19, sob o número WPLA19700163407. Para conferir o original, acesse o site <https://esaj.tjsp.jus.br/pastadigital/pg/abrirConferenciaDocumento.do>, informe o processo 1000339-55.2019.8.26.0428 e código 60F2F9B.



SOPARCONSULT

fls. 5852

FERTILIZANTES HERINGER S.A.

Unidade: Rio Grande - RS
Terrenos / Prédios



Amostragem Fotográfica

Soparconsult Consultores Empresariais Ltda.

R. XV de Novembro, 944 - 11º A - Sala 113 - CEP: 13.400-911 - Piracicaba SP. - Fone: (19) 3422-9811 - E-mail: soparconsult@uol.com.br

Este documento é cópia do original, assinado digitalmente por PAULO CEZAR SIMOES CALHEIROS e Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, protocolado em 10/04/2019 às 15:19, sob o número WPLA19700163407. Para conferir o original, acesse o site <https://esaj.tjsp.jus.br/pastadigital/pg/abrirConferenciaDocumento.do>, informe o processo 1000339-55.2019.8.26.0428 e código 60F2F9B.



FERTILIZANTES HERINGER S.A.

Unidade: Rio Grande - RS
Máquinas / Equipamentos Industriais



Amostragem Fotográfica

Soparconsult Consultores Empresariais Ltda.

R. XV de Novembro, 944 - 11º A - Sala 113 - CEP. 13.400-911 - Piracicaba SP. - Fone: (19) 3422-9811 - E-mail: soparconsult@uol.com.br



FERTILIZANTES HERINGER S.A.

Unidade: Rio Grande - RS

Periféricos



Amostragem Fotográfica

[Handwritten signature]



FERTILIZANTES HERINGER S.A.
Unidade: Rio Grande - RS
Veículos / Máquinas Operatrizes



Amostragem Fotográfica



ANEXO 02

TÍTULOS DE PROPRIEDADE



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
COMARCA DE RIO GRANDE
REGISTRO DE IMÓVEIS

Folha : 1

CERTIFICO, a pedido verbal da parte interessada que, revendo, neste Serviço de Registro de Imóveis a meu cargo, o Lº 2 - Registro Geral, verifiquei constar na matrícula o teor seguinte:

MATRÍCULA 61.056		REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL REGISTRO DE IMÓVEIS DO RIO GRANDE - RS LIVRO 2 — REGISTRO GERAL	Fl 01	Matrícula 61.056
Rio Grande, 26 de agosto de 2009.				
<p>IMÓVEL: Identificação: Uma fração de terras, denominada Módulo 7.5, de formato irregular e área de 42.500m² (quarenta e dois mil e quinhentos metros quadrados), localizada no Setor 07 (sete) do Distrito Industrial de Rio Grande – DIRG, limitando ao norte com o Módulo 7.4, ao sul com o Módulo 7.6, ao leste com a Avenida Almirante Maximiano Fonseca, antiga Avenida Portuária, ao oeste com a Reserva Técnica do Distrito Industrial. Amarração do Ponto Inicial: Na intersecção do eixo da via 08 (oito) com o limite oeste da faixa de domínio da Avenida Almirante Maximiano Fonseca, antiga Avenida Portuária, localiza-se o ponto auxiliar “Q”, a partir daí, seguindo a norte sobre o limite da faixa de domínio da Avenida Almirante Maximiano Fonseca, antiga Avenida Portuária, por uma extensão de 2.297,90m (dois mil e duzentos e noventa e sete metros e noventa centímetros) chega-se ao ponto inicial de descrição. Descrição: Partindo do ponto inicial em linha reta, fazendo a divisa leste, numa distância de 84,07m (oitenta e quatro metros e sete centímetros), encontra-se o próximo ponto; desse, em linha reta, fazendo a divisa oeste, numa distância de 126,418m (cento e vinte e seis metros e quatrocentos e dezoito milímetros), encontra-se o próximo ponto; desse em linha reta, fazendo divisa oeste, numa distância de 404,69m (quatrocentos e quatro metros e sessenta e nove centímetros), encontra-se o ponto inicial de descrição da área, fechando o polígono. PROPRIETÁRIO: Estado do Rio Grande do Sul, com sede na cidade de Porto Alegre, RS, CNPJ sob n.º 87.934.675/0001-96. REGISTRO ANTERIOR: Matrícula 26.665 do Livro 2 de Registro Geral.</p> <p><i>Oficial: [Assinatura]</i> SDFNR: 70488.02.0900009.01607 - Emol.: R\$10,70 – LM</p> <p>R.1/61.056 em 26 de agosto de 2009. PROMITENTE VENDEDOR: Estado do Rio Grande do Sul, já qualificado, representado pela Secretaria do Desenvolvimento e dos Assuntos Internacionais, CNPJ n.º 87.958.591/0001-92, com sede em Porto Alegre, RS, sendo ela por sua vez representada por seu Secretário da Secretaria do Desenvolvimento e dos Assuntos Internacionais, Marcio Della Valle Biolchi, brasileiro, casado, parlamentar, CI 805.985.3609-SSP/RS, domiciliado e residente em Porto Alegre, RS. PROMITENTE COMPRADORA: FERTILIZANTES HERINGER S.A., com sede na cidade de Viana, ES, CNPJ n.º 22.266.175/0001-88, representada por seu procurador, Yran Carlos Garcia, gerente comercial, casado, CPF n.º 042.212.097-98, domiciliado e residente em Porto Alegre, RS. TÍTULO: Promessa de compra e venda. FORMA DO TÍTULO: Escritura pública lavrada em 22 de julho de 2009 nas notas do 2º Tabelionato da Comarca de Porto Alegre, RS. VALOR: R\$594.059,53 (quinhentos e noventa e quatro mil e cinquenta e nove reais e cinquenta e três centavos) e Avaliação Fiscal de R\$594.059,53 (quinhentos e noventa e quatro mil e cinquenta e nove reais e cinquenta e três centavos), inclusive para os R.1 das Matrículas 61.057, 61.058 e 61.059. FORMA DE PAGAMENTO: Já satisfeita pela promitente compradora, quando da reserva da área, a importância de R\$118.811,90 (cento e dezoito mil e oitocentos e onze reais e noventa centavos), restando a pagar R\$475.247,63 (quatrocentos e setenta e cinco mil e duzentos e quarenta e sete reais e sessenta e três centavos), importância esta que será paga pela promitente compradora em 18 (dezoito) parcelas mensais, representadas por notas promissórias, numeradas de 01 (um) a 18 (dezoito) iguais e consecutivas de R\$26.402,64 (vinte e seis mil e quatrocentos e dois reais e sessenta e quatro centavos), entregues no ato; sendo a primeira parcela no valor de</p> <p style="text-align: right;">Continua no verso.</p>				

Continua na Próxima Página -:-:-:-:-



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
COMARCA DE RIO GRANDE
REGISTRO DE IMÓVEIS

Folha : 2

Continuação da Página Anterior -*****



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
REGISTRO DE IMÓVEIS DO RIO GRANDE - RS
LIVRO 2 — REGISTRO GERAL

F1

01

Matrícula

61.056.

R\$26.402,64 (vinte e seis mil e quatrocentos e dois reais e sessenta e quatro centavos) paga no ato; e as restantes 17 (dezesete) serão pagas, consecutivamente, de 30 (trinta) em 30 (trinta) dias, contados da data da escritura, sendo cada uma delas no valor equivalente ao do último vencimento atualizada monetariamente. O pagamento das parcelas ora ajustadas será feito pela promitente compradora na sede do promitente vendedor, ou através de remessa bancária. **IMÓVEL: Descrito nesta matrícula. OBS.:** Consta na escritura a apresentação de uma Certidão Positiva com Efeitos de Negativa do INSS, sob n.º 503612008-19001010, com prazo de validade vencido, e que deixa de apresentar a certidão com base no expediente 224780300-01-7 da Corregedoria Geral de Justiça do Rio Grande do Sul. A responsabilidade de eventual débito existente permanece com o promitente vendedor; pelo representante da promitente compradora foi dito que tem conhecimento deste fato e de suas eventuais consequências e que aceita escritura nestes termos. (Protocolo n.º 208.910 em 20.08.2009)

Oficial: Antônio Goulart

SDENR: 0488.07.0900001.00906 - Emol.: R\$594,90 - I.M

Av.2/61.056 em 13 de maio de 2014. Conforme escritura pública de aditamento lavrada em 06 de maio de 2014, nas notas do 2º Tabelionato da Comarca de Porto Alegre, RS, em complementação a identificação do Módulo 7.5 descrito nesta matrícula, acrescenta-se a seguinte descrição: **Partindo do ponto inicial, em linha reta, fazendo a divisa Leste, numa distância de 84,07m (oitenta e quatro metros e sete centímetros), encontrando o próximo ponto; desse em linha reta, fazendo a divisa Norte, numa distância de 407,40m (quatrocentos e sete metros e quarenta centímetros), encontrando o próximo ponto; desse em linha reta, fazendo divisa Oeste, numa distância de 126,418m (cento e vinte e seis metros e quatrocentos e dezoito milímetros), encontrando o próximo ponto; desse, em linha reta, fazendo a divisa Sul, numa distância de 404,69m (quatrocentos e quatro metros e sessenta e nove centímetros) encontrando o ponto inicial de descrição da área, fechando o polígono.** (Protocolo n.º 249184 em 07/05/2014)

Escritor: Álvaro de Aguiar

Emol.: NIHIL - 0488.04.1000002.10562 = NIHIL - CL

R.3/61.056 em 27 de abril de 2016. **TRANSMITENTE: ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**, inscrito no CNPJ sob n.º 87.934.675/0001-96 através da **SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**, inscrita no CNPJ sob n.º 87.958.591/0001-92, com sede na cidade de Porto Alegre-RS, representada por Fábio de Oliveira Branco, brasileiro, casado, agente público, inscrito no CPF sob n.º 498.442.100-20, com endereço profissional na cidade de Porto Alegre-RS. **ADQUIRENTE: FERTILIZANTES HERINGER S.A.**, inscrito no CNPJ sob n.º 22.266.175/0001-88, com sede na cidade de Viana-ES, representada por Yran Carlos Garcia, brasileiro, casado, gerente comercial, inscrito no CPF sob n.º 042.212.097-98, residente e domiciliado na cidade de Porto Alegre-RS e Tiales de Aguiar Alves,

Continua na matrícula 0061056/2

Continua na Próxima Página -*****



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
COMARCA DE RIO GRANDE
REGISTRO DE IMÓVEIS

Folha : 3

Continuação da Página Anterior

MATRÍCULA

61.056/2



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
REGISTRO DE IMÓVEIS DO RIO GRANDE - RS
LIVRO 2 - REGISTRO GERAL

Rio Grande, 27 de abril de 2016

F1
2Matrícula
61.056**Continuação da matrícula 0061056/1**

brasileiro, solteiro, maior, supervisor administrativo, inscrito no CPF sob nº 906.757.540-20, residente e domiciliado na cidade de Canoas-RS. **TÍTULO: Compra e venda. FORMA DO TÍTULO:** Escritura Pública de Compra e Venda, lavrada em 08 de abril de 2016 nas notas do 2º Tabelionato da Comarca de Porto Alegre-RS. **VALOR:** R\$165.920,00 (cento e sessenta e cinco mil e novecentos e vinte reais). Imposto fiscal sobre R\$148.514,88 (cento e quarenta e oito mil, quinhentos e quatorze reais e oitenta e oito centavos). **CONDIÇÃO:** A adquirente, sob pena de resolução automática do presente negócio jurídico, em favor do transmitente, independente de indenização, compromete-se a, no prazo de 04 (quatro) anos contados da data da assinatura desta escritura, não transferir ou ceder os imóveis, seja a que título for, sem prévia expressa autorização do transmitente. **IMÓVEL:** Descrito nesta matrícula. (Protocolo n.º 266435 em 19/04/2016)

Escrit. Aut. Alg. v. de Azambuja

Emol.: R\$735,40 - 0488.07.1000002.15770 = R\$10,00
PED: 0488.01.1500002.51254 = R\$0,40 - EM



NADA MAIS CONSTAVA. O REFERIDO É VERDADE E DOU FÉ.

Rio Grande-RS, 29 de março de 2019, às 13:17:16

Total: R\$37,90 - DE

Certidão Matrícula 61.056 - 3 páginas R\$17,60 (0488.03.1400001.30449 - R\$2,70)



A consulta estará disponível em até 24h
no site do Tribunal de Justiça do RS



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
COMARCA DE RIO GRANDE
REGISTRO DE IMÓVEIS

Folha : 1

CERTIFICO, a pedido verbal da parte interessada que, revendo, neste Serviço de Registro de Imóveis a meu cargo, o Lº 2 - Registro Geral, verifiquei constar na matrícula o teor seguinte:

MATRÍCULA 61.057	 RIO GRANDE, 26 de agosto de 2009.	REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL REGISTRO DE IMÓVEIS DO RIO GRANDE - RS LIVRO 2 — REGISTRO GERAL	F1 01	Matrícula 61.057
----------------------------	---------------------------------------	--	-----------------	----------------------------

IMÓVEL: Identificação: Uma fração de terras, denominada **Módulo 7.6**, de formato irregular e área de 41.219,32m² (quarenta e um mil e duzentos e dezenove metros e trinta e dois decímetros quadrados), localizada no Setor 07 (sete) do Distrito Industrial de Rio Grande – DIRG, limitando ao norte com o Módulo 7.5, ao sul com o Módulo 7.7, ao leste com a Avenida Almirante Maximiano Fonseca, antiga Avenida Portuária, ao oeste com a Reserva Técnica do Distrito Industrial.

Amarração do Ponto Inicial: Na intersecção do eixo da via 08 (oito) com o limite oeste da faixa de domínio da Avenida Almirante Maximiano Fonseca, antiga Avenida Portuária, localiza-se o ponto auxiliar “Q”, a partir daí, seguindo a norte sobre o limite da faixa de domínio da Avenida Almirante Maximiano Fonseca, antiga Avenida Portuária, por uma extensão de 2.219,92m (dois mil e duzentos e dezenove metros e noventa e dois centímetros) chega-se ao ponto inicial da descrição.

Descrição: Partindo do ponto inicial em linha reta, fazendo a divisa leste, numa distância de 77,98m (setenta e sete metros e noventa e oito centímetros), encontra-se o próximo ponto; desse, em linha reta, fazendo a divisa norte, numa distância de 404,69m (quatrocentos e quatro metros e sessenta e nove centímetros), encontra-se o próximo ponto; desse em linha reta, fazendo divisa oeste, numa distância de 127,105m (cento e vinte e sete metros e cento e cinco milímetros), encontra-se o próximo ponto; desse, em linha reta, fazendo a divisa ao sul, numa distância de 417,32m (quatrocentos e dezessete metros e trinta e dois centímetros), encontra-se o ponto inicial de descrição da área, fechando o polígono.

PROPRIETÁRIO: Estado do Rio Grande do Sul, com sede na cidade de Porto Alegre, RS, CNPJ sob n.º 87.934.675/0001-96.

REGISTRO ANTERIOR: Matrícula 26.665 do Livro 2 de Registro Geral.

Oficial: [Assinatura] SDFNR: 0488.02.0900009.01608 - Emol.: R\$10,70 – LM

R.1/61.057 em 26 de agosto de 2009. **PROMITENTE VENDEDOR:** Estado do Rio Grande do Sul, já qualificado, representado pela Secretaria do Desenvolvimento e dos Assuntos Internacionais, CNPJ n.º 87.958.591/0001-92, com sede em Porto Alegre, RS, sendo ela por sua vez representada por seu Secretário da Secretaria do Desenvolvimento e dos Assuntos Internacionais, Marcio Della Valle Biolchi, brasileiro, casado, parlamentar, CI 805.985.3609-SSP/RS, domiciliado e residente em Porto Alegre, RS.

PROMITENTE COMPRADORA: FERTILIZANTES HERINGER S.A., com sede na cidade de Viana, ES, CNPJ n.º 22.266.175/0001-88, representada por seu procurador, Yran Carlos Garcia, gerente comercial, casado, CPF n.º 042.212.097-98, domiciliado e residente em Porto Alegre, RS.

TÍTULO: Promessa de compra e venda.

FORMA DO TÍTULO: Escritura pública lavrada em 22 de julho de 2009 nas notas do 2º Tabelionato da Comarca de Porto Alegre, RS.

VALOR: R\$594.059,53 (quinhentos e noventa e quatro mil e cinquenta e nove reais e cinquenta e três centavos) e Avaliação Fiscal de R\$594.059,53 (quinhentos e noventa e quatro mil e cinquenta e nove reais e cinquenta e três centavos), inclusive para os R.1 das Matrículas 61.056, 61.058 e 61.059.

FORMA DE PAGAMENTO: Já satisfeita pela promitente compradora, quando da reserva da área, a importância de R\$118.811,90 (cento e dezoito mil e oitocentos e onze reais e noventa centavos), restando a pagar R\$475.247,63 (quatrocentos e setenta e cinco mil e duzentos e quarenta e sete reais e sessenta e três centavos), importância esta que será paga pela promitente compradora em 18 (dezoito) parcelas mensais, representadas por notas promissórias, numeradas de

Continua no verso.

Continua na Próxima Página - - - - -



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
COMARCA DE RIO GRANDE
REGISTRO DE IMÓVEIS

Folha : 2

Continuação da Página Anterior



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
REGISTRO DE IMÓVEIS DO RIO GRANDE - RS
LIVRO 2 — REGISTRO GERAL

F1
01Matrícula
61.057.

01 (um) a 18 (dezoito) iguais e consecutivas de R\$26.402,64 (vinte e seis mil e quatrocentos e dois reais e sessenta e quatro centavos), entregues no ato; sendo a primeira parcela no valor de R\$26.402,64 (vinte e seis mil e quatrocentos e dois reais e sessenta e quatro centavos) paga no ato; e as restantes 17 (dezessete) serão pagas, consecutivamente, de 30 (trinta) em 30 (trinta) dias, contados da data da escritura, sendo cada uma delas no valor equivalente ao do último vencimento atualizada monetariamente. O pagamento das parcelas ora ajustadas será feito pela promitente compradora na sede do promitente vendedor, ou através de remessa bancária. **IMÓVEL: Descrito nesta matrícula.** **OBS.:** Consta na escritura a apresentação de uma Certidão Positiva com Efeitos de Negativa do INSS, sob n.º 503612008-19001010, com prazo de validade vencido, e que deixa de apresentar a certidão com base no expediente 224780300-01-7 da Corregedoria Geral de Justiça do Rio Grande do Sul. A responsabilidade de eventual débito existente permanece com o promitente vendedor; pelo representante da promitente compradora foi dito que tem conhecimento deste fato e de suas eventuais consequências e que aceita escritura nestes termos. (Protocolo n.º 208.910 em 20.08.2009)

Oficial: Antônio de Fátima

SDFNRF 0488.07.0900001.00907 - Emol.: R\$594,90 - LM

R.2/61.057 em 27 de abril de 2016. **TRANSMITENTE: ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**, inscrito no CNPJ sob n.º 87.934.675/0001-96 através da **SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**, inscrita no CNPJ sob n.º 87.958.591/0001-92, com sede na cidade de Porto Alegre-RS, representada por Fábio de Oliveira Branco, brasileiro, casado, agente público, inscrito no CPF sob n.º 498.442.100-20, com endereço profissional na cidade de Porto Alegre-RS. **ADQUIRENTE: FERTILIZANTES HERINGER S.A.**, inscrita no CNPJ sob n.º 22.266.175/0001-88, com sede na cidade de Viana-ES, representada por Yran Carlos Garcia, brasileiro, casado, gerente comercial, inscrito no CPF sob n.º 042.212.097-98, residente e domiciliado na cidade de Porto Alegre-RS e Tiales de Aguiar Alves, brasileiro, solteiro, maior, supervisor administrativo, inscrito no CPF sob n.º 906.757.540-20, residente e domiciliado na cidade de Canoas-RS. **TÍTULO: Compra e venda. FORMA DO TÍTULO: Escritura Pública de Compra e Venda**, lavrada em 08 de abril de 2016 nas notas do 2º Tabelionato da Comarca de Porto Alegre-RS. **VALOR: R\$160.920,22** (cento e sessenta mil, novecentos e vinte reais e vinte e dois centavos). Imposto fiscal sobre R\$148.514,88 (cento e quarenta e oito mil, quinhentos e quatorze reais e oitenta e oito centavos). **CONDIÇÃO:** A adquirente, sob pena de resolução automática do presente negócio jurídico, em favor do transmitente, independente de indenização, compromete-se a, no prazo de 04 (quatro) anos contados da data da assinatura desta escritura, não transferir ou ceder os imóveis, seja a que título for, sem prévia expressa autorização do transmitente. **IMÓVEL: Descrito nesta matrícula.** (Protocolo n.º 266435 em 19/04/2016)

Continua na matrícula 0061057/2

Continua na Próxima Página



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
COMARCA DE RIO GRANDE
REGISTRO DE IMÓVEIS

Folha : 3

Continuação da Página Anterior -

MATRÍCULA

61.057/2



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
REGISTRO DE IMÓVEIS DO RIO GRANDE - RS
LIVRO 2 - REGISTRO GERAL

Rio Grande, 27 de abril de 2016

F1

2

Matrícula

61.057

Continuação da matrícula 0061057/1

Esse Aut. Olga V. de Azambuja

Emol.: R\$735,40 - 0488.07.1000002.15771 = R\$10,00

PED: 0488.01.1500002.51257 = R\$0,40 - EM



NADA MAIS CONSTAVA. O REFERIDO É VERDADE E DOU FÊ.
Rio Grande-RS, 29 de março de 2019, às 13:18:05

Total: R\$37,90 - DE

Certidão Matrícula 61.057 - 3 paginas R\$17,80 (0488.03.1400003.30450 - R\$2,70)



A consulta estará disponível em até 24h



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
COMARCA DE RIO GRANDE
REGISTRO DE IMÓVEIS

Folha : 1

CERTIFICO, a pedido verbal da parte interessada que, revendo, neste Serviço de Registro de Imóveis a meu cargo, o Lº 2 - Registro Geral, verifiquei constar na matrícula o teor seguinte:

MATRÍCULA	61.058		REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL REGISTRO DE IMÓVEIS DO RIO GRANDE - RS LIVRO 2 — REGISTRO GERAL	F1	Matrícula
		Rio Grande,	26 de agosto	de 2009.	01
		61.058			

IMÓVEL: Identificação: Uma fração de terras, denominada **Módulo 7.7**, de formato trapezoidal e área de 33.944,42m² (trinta e três mil e novecentos e quarenta e quatro metros e quarenta e dois decímetros quadrados), localizada no Setor 07 (sete) do Distrito Industrial de Rio Grande – DIRG, limitando ao norte com o Módulo 7.6, ao sul com o Módulo 7.8, ao leste com a Avenida Almirante Maximiano Fonseca, antiga Avenida Portuária, ao oeste com a Reserva Técnica do Distrito Industrial. **Amarração do Ponto Inicial:** Na intersecção do eixo da via 08 (oito) com o limite oeste da faixa de domínio da Avenida Almirante Maximiano Fonseca, antiga Avenida Portuária, localiza-se o ponto auxiliar “Q”, a partir daí, seguindo a norte sobre o limite da faixa de domínio da Avenida Almirante Maximiano Fonseca, antiga Avenida Portuária, por uma extensão de 2.139,92m (dois mil e cento e trinta e nove metros e noventa e dois centímetros) chega-se ao ponto inicial da descrição. **Descrição:** Partindo do ponto inicial em linha reta, fazendo a divisa leste, numa distância de 80,00m (oitenta metros), encontra-se o próximo ponto; desse, em linha reta, fazendo a divisa norte, numa distância de 417,32m (quatrocentos e dezessete metros e trinta e dois centímetros), encontra-se o próximo ponto; desse em linha reta, fazendo divisa oeste, numa distância de 81,83m (oitenta e um metros e oitenta e três centímetros), encontra-se o próximo ponto; desse, em linha reta, fazendo a divisa ao sul, numa distância de 429,92m (quatrocentos e vinte e nove metros e noventa e dois centímetros), encontra-se o ponto inicial da descrição da área, fechando o polígono. **PROPRIETÁRIO:** Estado do Rio Grande do Sul, com sede na cidade de Porto Alegre, RS, CNPJ sob n.º 87.934.675/0001-96. **REGISTRO ANTERIOR:** Matrícula 26.665 do Livro 2 de Registro Geral.

Assinal: Antônio Garibaldi
SDFNR. 0488.02.0900009.01609 - Emol.: R\$10,70 – LM

R.1/61.058 em 26 de agosto de 2009. **PROMITENTE VENDEDOR:** Estado do Rio Grande do Sul, já qualificado, representado pela Secretaria do Desenvolvimento e dos Assuntos Internacionais, CNPJ n.º 87.958.591/0001-92, com sede em Porto Alegre, RS, sendo ela por sua vez representada por seu Secretário da Secretaria do Desenvolvimento e dos Assuntos Internacionais, Marcio Della Valle Biolchi, brasileiro, casado, parlamentar, CI 805.985.3609-SSP/RS, domiciliado e residente em Porto Alegre, RS. **PROMITENTE COMPRADORA: FERTILIZANTES HERINGER S.A.**, com sede na cidade de Viana, ES, CNPJ n.º 22.266.175/0001-88, representada por seu procurador, Yran Carlos Garcia, gerente comercial, casado, CPF n.º 042.212.097-98, domiciliado e residente em Porto Alegre, RS. **TÍTULO: Promessa de compra e venda. FORMA DO TÍTULO:** Escritura pública lavrada em 22 de julho de 2009 nas notas do 2º Tabelionato da Comarca de Porto Alegre, RS. **VALOR:** R\$594.059,53 (quinhentos e noventa e quatro mil e cinquenta e nove reais e cinquenta e três centavos) e Avaliação Fiscal de R\$594.059,53 (quinhentos e noventa e quatro mil e cinquenta e nove reais e cinquenta e três centavos), inclusive para os R.1 das Matrículas 61.056, 61.057 e 61.059. **FORMA DE PAGAMENTO:** Já satisfeita pela promitente compradora, quando da reserva da área, a importância de R\$118.811,90 (cento e dezoito mil e oitocentos e onze reais e noventa centavos), restando a pagar R\$475.247,63 (quatrocentos e setenta e cinco mil e duzentos e quarenta e sete reais e sessenta e três centavos), importância esta que será paga pela promitente compradora em 18 (dezoito) parcelas mensais, representadas por notas promissórias, numeradas de

Continua no verso.

Continua na Próxima Página - - - - -



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
COMARCA DE RIO GRANDE
REGISTRO DE IMÓVEIS

Folha : 2

Continuação da Página Anterior -



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
REGISTRO DE IMÓVEIS DO RIO GRANDE - RS
LIVRO 2 — REGISTRO GERAL

Fl	Matrícula
01	61.058.

01 (um) a 18 (dezoito) iguais e consecutivas de R\$26.402,64 (vinte e seis mil e quatrocentos e dois reais e sessenta e quatro centavos), entregues no ato; sendo a primeira parcela no valor de R\$26.402,64 (vinte e seis mil e quatrocentos e dois reais e sessenta e quatro centavos) paga no ato; e as restantes 17 (dezesete) serão pagas, consecutivamente, de 30 (trinta) em 30 (trinta) dias, contados da data da escritura, sendo cada uma delas no valor equivalente ao do último vencimento atualizada monetariamente. O pagamento das parcelas ora ajustadas será feito pela promitente compradora na sede do promitente vendedor, ou através de remessa bancária. **IMÓVEL: Descrito nesta matrícula.** **OBS.:** Consta na escritura a apresentação de uma Certidão Positiva com Efeitos de Negativa do INSS, sob n.º 503612008-19001010, com prazo de validade vencido, e que deixa de apresentar a certidão com base no expediente 224780300-01-7 da Corregedoria Geral de Justiça do Rio Grande do Sul. A responsabilidade de eventual débito existente permanece com o promitente vendedor; pelo representante da promitente compradora foi dito que tem conhecimento deste fato e de suas eventuais consequências e que aceita escritura nestes termos. (Protocolo n.º 208.910 em 20.08.2009)

Oficial: *[Assinatura]*

SDFNK: 0488.07.0900001.00908 - Emol.: R\$594.90 - LM

R.2/61.058 em 27 de abril de 2016. **TRANSMITENTE: ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**, inscrito no CNPJ sob n.º 87.934.675/0001-96 através da **SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**, inscrita no CNPJ sob n.º 87.958.591/0001-92, com sede na cidade de Porto Alegre-RS, representada por Fábio de Oliveira Branco, brasileiro, casado, agente público, inscrito no CPF sob n.º 498.442.100-20, com endereço profissional na cidade de Porto Alegre-RS. **ADQUIRENTE: FERTILIZANTES HERINGER S.A**, inscrito no CNPJ sob n.º 22.266.175/0001-88, com sede na cidade de Viana-ES, representada por Yran Carlos Garcia, brasileiro, casado, gerente comercial, inscrito no CPF sob n.º 042.212.097-98, residente e domiciliado na cidade de Porto Alegre-RS e Tiales de Aguiar Alves, brasileiro, solteiro, maior, supervisor administrativo, inscrito no CPF sob n.º 906.757.540-20, residente e domiciliado na cidade de Canoas-RS. **TÍTULO: Compra e venda. FORMA DO TÍTULO: Escritura Pública de Compra e Venda**, lavrada em 08 de abril de 2016 nas notas do 2º Tabelionato da Comarca de Porto Alegre-RS. **VALOR: R\$132.682,18** (cento e trinta e dois mil, seiscentos e oitenta e dois reais e dezoito centavos). Imposto fiscal sobre R\$148.514,88 (cento e quarenta e oito mil, quinhentos e quatorze reais e oitenta e oito centavos). **CONDIÇÃO: A** adquirente, sob pena de resolução automática do presente negócio jurídico, em favor do transmitente, independente de indenização, compromete-se a, no prazo de 04 (quatro) anos contados da data da assinatura desta escritura, não transferir ou ceder os imóveis, seja a que título for, sem prévia expressa autorização do transmitente. **IMÓVEL: Descrito nesta matrícula.** (Protocolo n.º 266435 em 19/04/2016)

Continua na matrícula 0061058/2

Continua na Próxima Página -



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
COMARCA DE RIO GRANDE
REGISTRO DE IMÓVEIS

Folha : 3

Continuação da Página Anterior -

MATRÍCULA

61.058/2



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
REGISTRO DE IMÓVEIS DO RIO GRANDE - RS
LIVRO 2 - REGISTRO GERAL

Rio Grande, 27 de abril de 2016

F1

2

Matrícula

61.058

Continuação da matrícula 0061058/1

Procurador A. V. de Azambuja

Emol.: R\$735,40 - 0488.07.1000002.15772 = R\$10,00

PED: 0488.01.1500002.51258 = R\$0,40 - EM



NADA MAIS CONSTAVA. O REFERIDO É VERDADE E DOU FÉ.
Rio Grande-RS, 29 de março de 2019, às 13:19:19

Total: R\$37,90 - DE

Certidão Matrícula 61.058 - 3 páginas - R\$17,80 (0488.03.1400001.30451 - R\$2,70)



A consulta estará disponível em até 24h
no site do Tribunal de Justiça do RS



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
COMARCA DE RIO GRANDE
REGISTRO DE IMÓVEIS

Folha : 1

CERTIFICO, a pedido verbal da parte interessada que, revendo, neste Serviço de Registro de Imóveis a meu cargo, o Lº 2 - Registro Geral, verifiquei constar na matrícula o teor seguinte:

MATRÍCULA 61.059		REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL					
		REGISTRO DE IMÓVEIS DO RIO GRANDE - RS					
		LIVRO 2 — REGISTRO GERAL					
		Rio Grande, 26 de agosto de 2009.	<table border="1"> <tr> <td>Pi</td> <td>Matricula</td> </tr> <tr> <td>01</td> <td>61.059</td> </tr> </table>	Pi	Matricula	01	61.059
Pi	Matricula						
01	61.059						

IMÓVEL: Identificação: Uma fração de terras, denominada **Módulo 7.8**, de formato irregular e área de 34.498,51m² (trinta e quatro mil e quatrocentos e noventa e oito metros e cinquenta e um decímetros quadrados), localizada no Setor 07 (sete) do Distrito Industrial de Rio Grande – DIRG, limitando ao norte com o Módulo 7.7, ao sul com o Módulo 7.9, ao leste com a Avenida Almirante Maximiano Fonseca, antiga Avenida Portuária, ao oeste com a Reserva Técnica do Distrito Industrial. **Amarração do Ponto Inicial:** Na intersecção do eixo da via 08 (oito) com o limite oeste da faixa de domínio da Avenida Almirante Maximiano Fonseca, antiga Avenida Portuária, localiza-se o ponto auxiliar "Q", a partir daí, seguindo a norte sobre o limite da faixa de domínio da Avenida Almirante Maximiano Fonseca, antiga Avenida Portuária, por uma extensão de 2.059,92m (dois mil e cinquenta e nove metros e noventa e dois centímetros) chega-se ao ponto inicial de descrição. **Descrição:** Partindo do ponto inicial em linha reta, fazendo a divisa leste, numa distância de 80,00m (oitenta metros), encontra-se o próximo ponto; desse em linha reta, fazendo divisa norte, numa distância de 429,92m (quatrocentos e vinte e nove metros e noventa e dois centímetros), encontra-se o próximo ponto; desse fazendo divisa oeste, num segmento em linha reta de 14,47m (quatorze metros e quarenta e sete centímetros) e outro segmento em linha reta de 65,94m (sessenta e cinco metros e noventa e quatro centímetros) totalizando 80,41m (oitenta metros e quarenta e um centímetros), encontra-se o próximo ponto; desse em linha reta, fazendo divisa sul, numa distância de 428,70m (quatrocentos e vinte e oito metros e setenta centímetros), encontra-se o ponto inicial da descrição da área, fechando o polígono. **PROPRIETÁRIO:** Estado do Rio Grande do Sul, com sede na cidade de Porto Alegre, RS, CNPJ sob n.º 87.934.675/0001-96. **REGISTRO ANTERIOR:** Matrícula 26.665 do Livro 2 de Registro Geral.

Oficial Antônio Garibaldi
SDIRG, 0488.02.0900009.01610 - Emol.: R\$10,70 – LM
R.1/61.059 em 26 de agosto de 2009. **PROMITENTE VENDEDOR:** Estado do Rio Grande do Sul, já qualificado, representado pela Secretaria do Desenvolvimento e dos Assuntos Internacionais, CNPJ n.º 87.958.591/0001-92, com sede em Porto Alegre, RS, sendo ela por sua vez representada por seu Secretário da Secretaria do Desenvolvimento e dos Assuntos Internacionais, Marcio Della Valle Biolchi, brasileiro, casado, parlamentar, CI 805.985.3609-SSP/RS, domiciliado e residente em Porto Alegre, RS. **PROMITENTE COMPRADORA:** FERTILIZANTES HERINGER S.A., com sede na cidade de Viana, ES, CNPJ n.º 22.266.175/0001-88, representada por seu procurador, Yran Carlos Garcia, gerente comercial, casado, CPF n.º 042.212.097-98, domiciliado e residente em Porto Alegre, RS. **TÍTULO:** Promessa de compra e venda. **FORMA DO TÍTULO:** Escritura pública lavrada em 22 de julho de 2009 nas notas do 2º Tabelionato da Comarca de Porto Alegre, RS. **VALOR:** R\$594.059,53 (quinhentos e noventa e quatro mil e cinquenta e nove reais e cinquenta e três centavos) e Avaliação Fiscal de R\$594.059,53 (quinhentos e noventa e quatro mil e cinquenta e nove reais e cinquenta e três centavos), inclusive para os R.1 das Matrículas 61.056, 61.057 e 61.058. **FORMA DE PAGAMENTO:** Já satisfeita pela promitente compradora, quando da reserva da área, a importância de R\$118.811,90 (cento e dezoito mil e oitocentos e onze reais e noventa centavos), restando a pagar R\$475.247,63 (quatrocentos e setenta e cinco mil e duzentos e quarenta e sete reais e sessenta e três centavos), importância esta que será paga pela promitente

↑ Continua no verso.

Continua na Próxima Página



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
COMARCA DE RIO GRANDE
REGISTRO DE IMÓVEIS

fls. 5867

Folha : 2

Continuação da Página Anterior

	REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL REGISTRO DE IMÓVEIS DO RIO GRANDE - RS LIVRO 2 — REGISTRO GERAL	
	P1 01	Matricula 61.059.

compradora em 18 (dezoito) parcelas mensais, representadas por notas promissórias, numeradas de 01 (um) a 18 (dezoito) iguais e consecutivas de R\$26.402,64 (vinte e seis mil e quatrocentos e dois reais e sessenta e quatro centavos), entregues no ato; sendo a primeira parcela no valor de R\$26.402,64 (vinte e seis mil e quatrocentos e dois reais e sessenta e quatro centavos) paga no ato; e as restantes 17 (dezesete) serão pagas, consecutivamente, de 30 (trinta) em 30 (trinta) dias, contados da data da escritura, sendo cada uma delas no valor equivalente ao do último vencimento atualizada monetariamente. O pagamento das parcelas ora ajustadas será feito pela promitente compradora na sede do promitente vendedor, ou através de remessa bancária. **IMÓVEL: Descrito nesta matrícula. OBS.: Consta na escritura a apresentação de uma Certidão Positiva com Efeitos de Negativa do INSS, sob n.º 503612008-19001010, com prazo de validade vencido, e que deixa de apresentar a certidão com base no expediente 224780300-01-7 da Corregedoria Geral de Justiça do Rio Grande do Sul. A responsabilidade de eventual débito existente permanece com o promitente vendedor; pelo representante da promitente compradora foi dito que tem conhecimento deste fato e de suas eventuais consequências e que aceita escritura nestes termos. (Protocolo n.º 208.910 em 20.08.2009)**

Oficial: Antônio Augusto
SDFMR: 0488.07.0900001.00909 - Emol.: R\$594,90 - LM

R.2/61.059 em 27 de abril de 2016. **TRANSMITENTE: ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**, inscrita no CNPJ sob n.º 87.934.675/0001-96 através da **SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**, inscrita no CNPJ sob n.º 87.958.591/0001-92, com sede na cidade de Porto Alegre-RS, representada por Fábio de Oliveira Branco, brasileiro, casado, agente público, inscrito no CPF sob n.º 498.442.100-20, com endereço profissional na cidade de Porto Alegre-RS. **ADQUIRENTE: FERTILIZANTES HERINGER S.A.**, inscrito no CNPJ sob n.º 22.266.175/0001-88, com sede na cidade de Viana-ES, representada por Yran Carlos Garcia, brasileiro, casado, gerente comercial, inscrito no CPF sob n.º 042.212.097-98, residente e domiciliado na cidade de Porto Alegre-RS e Tiales de Aguiar Alves, brasileiro, solteiro, maior, supervisor administrativo, inscrito no CPF sob n.º 906.757.540-20, residente e domiciliado na cidade de Canoas-RS. **TÍTULO: Compra e venda. FORMA DO TÍTULO: Escritura Pública de Compra e Venda**, lavrada em 08 de abril de 2016 nas notas do 2º Tabelionato da Comarca de Porto Alegre-RS. **VALOR: R\$134.682,18** (cento e trinta e quatro mil, seiscentos e oitenta e dois reais e dezoito centavos). Imposto fiscal sobre R\$148.514,88 (cento e quarenta e oito mil, quinhentos e quatorze reais e oitenta e oito centavos). **CONDIÇÃO: A** adquirente, sob pena de resolução automática do presente negócio jurídico, em favor do transmitente, independente de indenização, compromete-se a, no prazo de 04 (quatro) anos contados da data da assinatura desta escritura, não transferir ou ceder os imóveis, seja a que título for, sem prévia expressa autorização do transmitente. **IMÓVEL: Descrito nesta matrícula.** (Protocolo n.º 266435 em 19/04/2016)

Continua na matrícula 0061059/2

Continua na Próxima Página



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
COMARCA DE RIO GRANDE
REGISTRO DE IMÓVEIS

Folha : 3

Continuação da Página Anterior -

MATRÍCULA

61.059/2



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
REGISTRO DE IMÓVEIS DO RIO GRANDE - RS
LIVRO 2 - REGISTRO GERAL

Rio Grande, 27 de abril de 2016

F1

2

Matrícula

61.059

Continuação da matrícula 0061059/1

Grav. Aut. Plg. V. de Azambuja

Emol.: R\$735,40 - 0488.07.1000002.15773 = R\$10,00
PED: 0488.01.1500002.51259 = R\$0,40 - EM



NADA MAIS CONSTAVA. O REFERIDO É VERDADE E DOU FÉ.
Rio Grande-RS, 29 de março de 2019, às 13:19:48

Total: R\$37,90 - DE

Certidão Matrícula 61.059 - 3 páginas R\$17,80 (0488.03.1400001.30452 - R\$2,70)

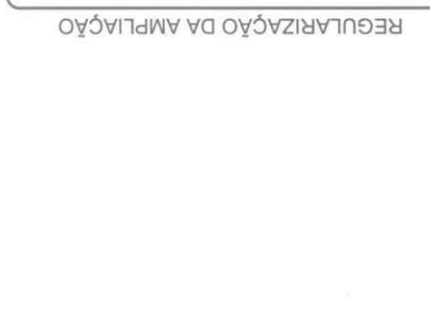


A consulta estará disponível em até 24h
no site do Tribunal de Justiça do RS

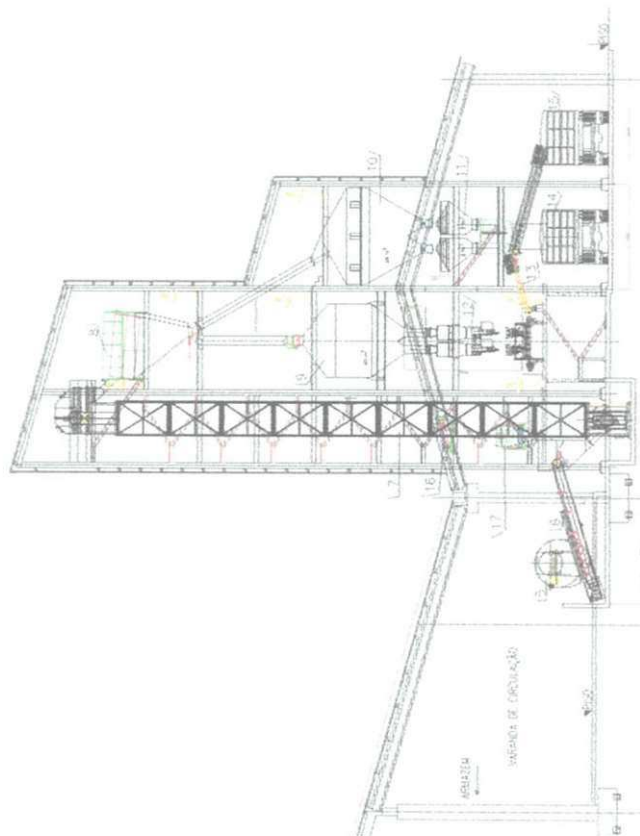


ANEXO 03

PLANTA / CROQUI



1	MOEGA DE ABASTECIMENTO
2	CORREIA TRANSPORTADORA
3	CORREIA TRANSPORTADORA
4	DOSADOR DE MICROS
5	MISTURADOR
6	CORREIA TRANSPORTADORA
7	ELEVADOR DE CANECAS
8	PENEIRA GIRATÓRIA
9	SILO DE ENSAQUE
10	SILO DO BAG
11	BALANÇAS DE PESAGEM DO BAG
12	ENSACADEIRAS
13	CORREIAS TRANSPORTADORAS
14	CARREGAMENTO DE BAG E ENSACADO
15	CARREGAMENTO DE ENSACADO
16	MOINHO
17	PENEIRA VIBRATÓRIA



MAQUINARIO DE MISTURA



CORTE A

FERTILIZANTES HERINGER SA	01
	
PERFIL DA UNIDADE DE MISTURA/ENSAQUE 1	
Fertilizantes Heringer S.A. CNPJ-23.226.17/000-0046	
Av. Almirante Maximiano Fontes, 2600 Bairro: Pôrto Alegre - RS	
RUA 172	
ALUGUEL/M2	
RENTA	1300
DATA	Julho/2015



ANEXO 04

NORMAS DA ABNT

NORMA
BRASILEIRAABNT NBR
14653-2Segunda edição
03.02.2011Válida a partir de
03.03.2011Avaliação de bens
Parte 2: Imóveis urbanosAssets appraisal
Part 2: Appraisal of urban real estate

ICS 03.080.99

ISBN 978-85-07-02596-2

Número de referência
ABNT NBR 14653-2:2011
54 páginas

© ABNT 2011

Arquivo de impressão gerado em 24/01/2019 15:29:09 de uso exclusivo de EDISON FLORIVAL GUASSI [015.955.436-13]

ABNT NBR 14653-2:2011

Sumário	Página
Prefácio.....	iv
Introdução.....	vi
1 Escopo.....	1
2 Referências normativas.....	1
3 Termos e definições.....	2
4 Símbolos e termos abreviados.....	9
5 Classificação dos imóveis urbanos.....	9
5.1 Quanto ao uso.....	9
5.2 Quanto ao tipo do imóvel.....	9
5.3 Quanto ao agrupamento dos imóveis.....	10
6 Procedimentos de excelência.....	10
7 Atividades básicas.....	10
7.1 Documentação.....	11
7.2 Legislação a consultar.....	11
7.3 Vistoria.....	11
7.3.1 Caracterização da região.....	11
7.3.2 Caracterização do terreno.....	11
7.3.3 Caracterização das edificações e benfeitorias.....	11
7.3.4 Edificações e benfeitorias não documentadas.....	12
7.3.5 Situações especiais.....	12
8 Procedimentos metodológicos.....	12
8.1 Procedimentos gerais.....	13
8.2 Métodos para identificar o valor de um bem, de seus frutos e direitos.....	13
8.2.1 Método comparativo direto de dados de mercado.....	13
8.2.2 Método involutivo.....	17
8.2.3 Método da renda.....	18
8.2.4 Método evolutivo.....	19
8.3 Métodos para identificar o custo de um imóvel.....	19
8.3.1 Método da quantificação do custo.....	20
8.3.2 Método comparativo direto de custo.....	21
9 Especificação das avaliações.....	21
9.1 Generalidades.....	21
9.2 Métodos comparativo direto de dados de mercado e comparativo direto de custo.....	22
9.3 Método da quantificação de custo.....	26
9.4 Método involutivo.....	27
9.5 Método evolutivo.....	28
10 Apresentação do laudo de avaliação.....	29
10.1 Laudo de avaliação completo.....	29
10.2 Laudo de avaliação simplificado.....	30
10.3 Anexos.....	30
11 Procedimentos específicos.....	30

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

iii

ABNT NBR 14653-2:2011

© ABNT 2011
Todos os direitos reservados. A menos que especificado de outro modo, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou utilizada por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e microfilme, sem permissão por escrito da ABNT.ABNT
Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar
20031-901 - Rio de Janeiro - RJ
Tel.: + 55 21 3974-2300
Fax: + 55 21 3974-2346
abnt@abnt.org.br
www.abnt.org.br

ii

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

Arquivo de impressão gerado em 24/01/2019 15:29:09 de uso exclusivo de EDISON FLORIVAL GUASSI [015.955.436-13]

ABNT NBR 14653-2:2011

11.1 Desapropriações.....	30
11.1.1 Classificação das desapropriações.....	30
11.1.2 Critérios.....	31
11.2 Servidões.....	31
11.2.1 Classificação.....	31
11.2.2 Critérios.....	32
11.3 Glebas urbanizáveis.....	32
11.4 Avaliação de aluguéis.....	32
11.4.1 Por comparação direta.....	32
11.4.2 Pela remuneração do capital.....	33
11.4.3 Reformas.....	33
11.5 Liquidação forçada.....	33
Anexo A (normativo) Procedimentos para a utilização de modelos de regressão linear.....	34
A.1 Introdução.....	34
A.2 Pressupostos básicos.....	34
A.2.1 Verificação dos pressupostos do modelo.....	35
A.2.1.1 Linearidade.....	35
A.2.1.2 Normalidade.....	35
A.2.1.3 Homocedasticidade.....	36
A.2.1.4 Verificação da autocorrelação.....	36
A.2.1.5 Colinearidade ou multicolinearidade.....	36
A.2.1.6 Pontos influentes ou "outliers".....	37
A.3 Testes de significância.....	37
A.4 Poder de explicação.....	37
A.5 Variáveis dicotômicas.....	37
A.6 Códigos alocados.....	37
A.7 Códigos ajustados.....	38
A.8 Diferentes agrupamentos.....	38
A.9 Apresentação do modelo.....	38
A.10 Avaliação intervalar.....	38
Anexo B (normativo) Procedimentos para a utilização de tratamento por fatores.....	40
B.1 Introdução.....	40
B.2 Recomendações quanto à amostra.....	40
B.3 Saneamento da amostra.....	40
B.4 Erros de especificação.....	41
B.5 Fatores de homogeneização.....	41
B.6 Efeito de heterogeneização.....	41
B.7 Avaliação intervalar.....	41
Anexo C (informativo) Recomendações para tratamento de dados por regressão espacial.....	42
C.1 Introdução.....	42
C.2 Pressupostos básicos.....	42
C.3 Recomendações.....	42
C.3.1 Diagnóstico da autocorrelação espacial.....	42
C.3.2 Incorporação de efeitos de dependência espacial.....	43

iv

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

ABNT NBR 14653-2:2011

ABNT NBR 14653-2:2011

Anexo D (informativo) Recomendações para a utilização de análise envoltória de dados (envoltória sob dupla ótica) (EDO/DEA).....	44
D.1 Introdução.....	44
D.2 Pressupostos básicos.....	44
D.3 Recomendações.....	45
D.4 Estimativa pontual.....	45
Anexo E (informativo) Recomendações para tratamento de dados por redes neurais artificiais.....	47
E.1 Introdução.....	47
E.2 Recomendações.....	48
E.3 Apresentação do modelo.....	48
Bibliografia.....	49

Figuras

Figura A.1 – Valores admissíveis quando for adotada a estimativa de tendência central.....	38
Figura A.2 – Valores admissíveis quando for adotado o valor arbitrado.....	39
Figura E.1 – Modelo de RNA com indicação das funções de ativação utilizadas durante o processo de treinamento.....	48

Tabelas

Tabela 1 – Grau de fundamentação no caso de utilização de modelos de regressão linear.....	22
Tabela 2 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso de utilização de modelos de regressão linear.....	24
Tabela 3 – Grau de fundamentação no caso de utilização do tratamento por fatores.....	25
Tabela 4 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso de utilização de tratamento por fatores.....	26
Tabela 5 – Grau de precisão nos casos de utilização de modelos de regressão linear ou do tratamento por fatores.....	26
Tabela 6 – Grau de fundamentação no caso da utilização do método da quantificação de custo de benfeitorias.....	26
Tabela 7 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso da utilização do método da quantificação do custo de benfeitorias.....	27
Tabela 8 – Grau de fundamentação no caso da utilização do método involutivo.....	27
Tabela 9 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso da utilização do método involutivo.....	28
Tabela 10 – Grau de fundamentação no caso da utilização do método evolutivo.....	29
Tabela 11 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso da utilização do método evolutivo.....	29

ABNT NBR 14653-2:2011

- d) *basic methodology;*
- e) *specification of appraisals;*
- f) *basic requirements of appraisal reports.*

This part of ABNT NBR 14653 aims to detail the general procedures of ABNT NBR 14653-1, regarding the evaluation of urban properties, including urbanized tracts, standardized units and urban servitudes.

Prefácio

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o Foro Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudo Especiais (ABNT/CEE), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e neutros (universidades, laboratórios e outros).

Os Documentos Técnicos ABNT são elaborados conforme as regras da Diretiva ABNT, Parte 2.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) chama atenção para a possibilidade de que alguns dos elementos deste documento podem ser objeto de direito de patente. A ABNT não deve ser considerada responsável pela identificação de quaisquer direitos de patentes.

A ABNT NBR 14653-2 foi elaborada no Comitê Brasileiro da Construção Civil (ABNT/CB-02), pela Comissão de Estudo de Avaliação na Construção Civil (CE-02:134.02). O seu 1º Projeto circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº 08, de 18.08.2009 a 16.10.2009, com o número de Projeto ABNT NBR 14653-2. O seu 2º Projeto circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº 07, de 02.07.2010 a 30.08.2010, com o número de 2º Projeto ABNT NBR 14653-2.

Esta segunda edição cancela e substitui a edição anterior (ABNT NBR 14653-2:2004), a qual foi tecnicamente revisada.

A ABNT NBR 14653, sob o título geral "Avaliação de bens", tem previsão de conter as seguintes partes:

- Parte 1: Procedimentos gerais;
- Parte 2: Imóveis urbanos;
- Parte 3: Imóveis rurais;
- Parte 4: Empreendimentos;
- Parte 5: Máquinas, equipamentos, instalações e bens industriais em geral;
- Parte 6: Avaliação de bens;
- Parte 7: Bens de patrimônios históricos e artísticos.

O Escopo desta Norma Brasileira em inglês é o seguinte:

Scope

This part of ABNT NBR 14653 specifies procedures for the appraisal process of urban property on the following aspects:

- a) *typology of urban property;*
- b) *terminology, definitions, symbols and abbreviations;*
- c) *basic activities of the appraisal process;*

ABNT NBR 14653-2:2011

Introdução

Esta parte da ABNT NBR 14653 é de uso obrigatório em qualquer manifestação escrita sobre avaliação de imóveis urbanos e visa complementar os conceitos, métodos e procedimentos gerais especificados na ABNT NBR 14653-1 para os serviços técnicos de avaliação de imóveis urbanos.

Nesta Norma, são utilizadas as formas verbais em conformidade com a Diretiva ABNT, Parte 2. A forma verbal "deve" é utilizada para indicar os requisitos a serem seguidos rigorosamente. As formas verbais "convém que", "é recomendável", "é recomendado" e "recomenda-se" são utilizadas para indicar que, entre várias possibilidades, uma é mais apropriada, sem com isso excluir outras, ou que um certo modo de proceder é preferível, mas não necessariamente exigível.

Avaliação de bens
Parte 2: Imóveis urbanos

1 Escopo

Esta parte da ABNT NBR 14653 fornece os procedimentos para a avaliação de imóveis urbanos, quanto a:

- classificação da sua natureza;
- instituição de terminologia, definições, símbolos e abreviaturas;
- descrição das atividades básicas;
- definição da metodologia básica;
- especificação das avaliações;
- requisitos básicos de laudos de avaliação.

Esta parte da ABNT NBR 14653 visa detalhar os procedimentos gerais da ABNT NBR 14653-1, no que diz respeito à avaliação de imóveis urbanos, inclusive glebas urbanizáveis, unidades padronizadas e servidões urbanas.

2 Referências normativas

Os documentos relacionados a seguir são indispensáveis à aplicação deste documento. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido (incluindo emendas).

Leis Federais nº 6766/79 e 9785/99, que dispõem sobre o parcelamento do solo urbano

Decreto Federal nº 81.621/78, que aprova o Quadro Geral de Unidades de Medida

Decreto-Lei nº 9760/46, que dispõe sobre os terrenos de marinha e acrescidos de marinha

ABNT NBR 12721:2006, Avaliação de custos unitários e preparo de orçamento de construção para incorporação de edifícios em condomínio – Procedimento

ABNT NBR 13752:1996, Perícias de engenharia na construção civil

ABNT NBR 14653-1:2001, Avaliação de bens – Parte 1: Procedimentos gerais

ABNT NBR 14653-4:2002, Avaliação de bens – Parte 4: Empreendimentos

3.10
conjuntura do mercado
conjunto de circunstâncias, tais como estrutura, conduta e desempenho, que influenciam no comportamento do mercado em determinado período

3.11
defeitos construtivos
anomalias que podem causar danos efetivos ou representar ameaça potencial à saúde ou à segurança do usuário, decorrentes de falhas do projeto, do serviço ou do material aplicado na execução da construção

3.12
depreciação física
perda de valor em função do desgaste das partes constitutivas de benfeitorias, resultante de depreciação, deterioração ou mutilação

3.13
desempenho do mercado
evidências da evolução do mercado, pela análise do seu comportamento num determinado período de tempo

3.14
desmembramento
subdivisão de um terreno em lotes destinados a edificação, com aproveitamento do sistema viário existente, desde que não implique a abertura de novas vias e logradouros públicos, nem o prolongamento, modificação ou ampliação dos já existentes

3.15
domínio
direito real que submete a propriedade, de maneira legal, absoluta e exclusiva, ao poder e vontade de alguém

3.16
domínio direto
aquele pertencente ao proprietário do imóvel sob o instituto da enfiteuse

3.17
domínio pleno
domínio total, que é a soma do domínio útil com o domínio direto

3.18
domínio útil
direito atribuído ao enfiteuta de se utilizar do imóvel, podendo extrair dele seus frutos, vantagens e rendimentos econômicos

3.19
equipamento comunitário
benfeitoria que visa atender às necessidades básicas de saúde, educação, transporte, segurança ou lazer da comunidade

3.20
entidades técnicas reconhecidas
organizações e instituições, representativas dos engenheiros de avaliações e registradas no sistema CONFEA/CREA

3 Termos e definições

Para os efeitos desta Parte da ABNT NBR 14653, aplicam-se os termos e definições da ABNT NBR 14653-1 e os seguintes:

3.1
aproveitamento eficiente
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

3.2
área de servidão
parte do imóvel serviente diretamente atingida pela servidão

3.3
área total de construção de unidades em condomínio
área resultante do somatório da área real privativa e da parcela de área comum a ela atribuída, definidas conforme a ABNT NBR 12721

3.4
área útil da unidade
área real privativa, definida na ABNT NBR 12721, subtraída a área ocupada pelas paredes e outros elementos construtivos que impeçam ou dificultem sua utilização ¹⁾

3.5
BDI
percentual que indica os benefícios e despesas indiretas incidentes sobre o custo direto da construção

3.6
códigos ajustados
escala extraída dos elementos amostrais originais por meio de modelo de regressão, com a utilização de variáveis dicotômicas, para diferenciar as características qualitativas dos imóveis

3.7
códigos alocados
escala lógica ordenada para diferenciar as características qualitativas dos imóveis

3.8
conciliação
adoção do valor final da avaliação, devidamente justificado, em função dos resultados obtidos, quando utilizado mais de um método

3.9
conduta do mercado
práticas predominantes adotadas pelos agentes para influenciar as transações

1) A área útil da unidade não se confunde com a área privativa nem com a área total calculadas conforme a ABNT NBR 12721, usualmente utilizadas nas matrículas dos Registros de Imóveis e nos cadastros municipais para a cobrança de IPTU e outras finalidades.

3.21
estado de conservação
situação das características físicas de um bem, em um determinado instante, em decorrência da sua utilização e da manutenção a que foi submetido

3.22
estimador
função baseada nos dados de uma amostra usada para estimar um parâmetro da população

3.23
estimativa de tendência central
estimativa pontual obtida por um estimador de tendência central (por exemplo, média)

3.24
estimativa pontual
valor obtido para o estimador pontual

3.25
estrutura do mercado
decomposição analítica dos agentes predominantes no mercado

3.26
frente de referência
frente da situação paradigma adotada

3.27
frente projetada
projeção da frente real sobre a normal ao menor dos lados ou a corda, no caso de frente em curva

3.28
frente real
comprimento efetivo da linha divisória do imóvel com a via de acesso, em projeção horizontal

3.29
gabarito de altura
altura máxima de uma edificação permitida legalmente para um determinado local

3.30
gleba urbanizável
terreno passível de receber obras de infra-estrutura urbana, visando o seu aproveitamento eficiente, por meio de loteamento, desmembramento ou implantação de empreendimento

3.31
idade estimada
aproximação da idade real do imóvel, levando em consideração as suas características construtivas, arquitetônicas e funcionais

3.32
idade real
tempo decorrido desde a conclusão de fato da construção até a data de referência adotada no laudo

3.33
imóvel alodial
aquele livre de quaisquer ônus, encargos, foros ou pensões

ABNT NBR 14653-2:2011

- 3.34**
imóvel com vocação urbana
imóvel em local com características, uso, ocupação, acesso e melhoramentos públicos disponíveis, que possibilitam sua utilização imediata para fins urbanos
- 3.35**
imóvel dominante
imóvel que impõe restrição a outro, por servidão
- 3.36**
imóvel paradigma
imóvel hipotético cujas características são adotadas como padrão representativo da região ou referencial da avaliação
- 3.37**
imóvel serviente
imóvel que sofre restrição imposta por servidão
- 3.38**
imóvel urbano
imóvel situado dentro do perímetro urbano definido em lei
- 3.39**
infra-estrutura básica
equipamentos urbanos de escoamento das águas pluviais, iluminação pública, redes de esgoto sanitário, abastecimento de água potável, de energia elétrica pública e domiciliar e as vias de acesso
- 3.40**
intervalo de confiança
intervalo de valores dentro do qual está contido o parâmetro populacional com determinada confiança
- 3.41**
intervalo de predição
estimativa de um intervalo de valores, a partir de dados de mercado observados, dentro do qual novos dados do mesmo contexto estarão contidos, com determinada probabilidade
- 3.42**
lote
porção de terreno resultante de parcelamento do solo urbano
- 3.43**
loteamento
subdivisão de gleba em lotes destinados a edificações, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes
- 3.44**
luvas
quantia estabelecida para assinatura ou transferência do contrato de locação, a título de remuneração do ponto comercial
- 3.45**
manutenção
ações preventivas ou corretivas necessárias para preservar as condições normais de utilização de um bem

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

5

ABNT NBR 14653-2:2011

- 3.58**
profundidade equivalente
resultado numérico da divisão da área de um lote pela sua frente projetada principal
- 3.59**
quota parte
número atribuído a uma fração ideal
- 3.60**
renda
fruto da exploração de bens ou direitos, ou aplicação de capital
- 3.61**
segmento de área diretamente desmembrável
parte de um terreno com frente para vias ou logradouros públicos oficiais, passível de aproveitamento econômico e legal
- 3.62**
terreno de fundo
aquele que, situado no interior da quadra, se comunica com a via pública por um corredor de acesso
- 3.63**
terreno encravado
aquele que não se comunica com a via pública
- 3.64**
terreno interno
aquele localizado em vila, passagem, travessa ou local assemelhado, acessório da malha viária do Município ou de propriedade de particulares, e que não consta oficialmente na Planta Genérica de Valores do Município
- 3.65**
terrenos acrescidos de marinha
terrenos formados, natural ou artificialmente, para o lado do mar ou dos rios e lagoas, em seguimento aos terrenos de marinha ²⁾
- 3.66**
terrenos de marinha
terrenos em uma profundidade de 33 m, medidos horizontalmente, para a parte da terra, da posição da linha do preamar-médio de 1831, sendo os situados no continente, na costa marítima, nas ilhas e nas margens dos rios e lagoas, até onde se faça sentir a influência das marés, ou contornando as ilhas situadas em zonas onde se faça sentir a influência das marés ³⁾
- 3.67**
testada
medida da frente do imóvel

2) Ver Decreto Lei nº 9760 de 5/9/1946. Seção II, artigo 3º.

3) Ver Decreto Lei nº 9760 de 5/9/1946. Seção II, artigo 2º.

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

7

ABNT NBR 14653-2:2011

- 3.46**
modelo dinâmico
modelo no qual as despesas e receitas são previstas ao longo do tempo, com base em fluxo de caixa
- 3.47**
modelo estático
modelo que utiliza fórmulas simplificadas e que não leva em conta o tempo de ocorrência das despesas e receitas
- 3.48**
outlier
ponto atípico, identificado como estranho à massa de dados
- 3.49**
padrão construtivo
qualidade das benfeitorias em função das especificações de projetos, materiais, execução e mão-de-obra efetivamente utilizados na construção
- 3.50**
pé-direito
distância vertical livre entre o piso e o teto
- 3.51**
percentual de comprometimento de área
relação entre a área objeto de gravame e a área total do imóvel
- 3.52**
percentual de comprometimento de valor
relação entre os valores da área atingida por um gravame, antes e depois da sua instituição
- 3.53**
planta de valores
representação gráfica ou listagem dos valores genéricos de metro quadrado de terreno ou do imóvel em uma mesma data
- 3.54**
pólo de influência
local que, por suas características, influencia os valores dos imóveis, em função de sua proximidade com o elemento avaliando
- 3.55**
ponto comercial
bem intangível que agrega valor ao imóvel comercial, decorrente de sua localização e expectativa de exploração comercial
- 3.56**
ponto influenciante
ponto atípico que, quando retirado da amostra, altera significativamente os parâmetros estimados ou a estrutura do modelo
- 3.57**
posse
detenção ou ocupação, com ou sem fruição, de coisa ou direito

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

6

ABNT NBR 14653-2:2011

- 3.68**
unidade imobiliária padronizada
imóvel de ocorrência usual e repetitiva no mercado imobiliário, comprovada através de pesquisa específica, e identificado de acordo com suas características construtivas
- 3.69**
validação
procedimento destinado a testar o modelo utilizado na avaliação ou o seu resultado (por exemplo, a utilização de dados de mercado conhecidos, mas não empregados na elaboração do modelo)
- 3.70**
valor arbitrado
valor pontual adotado como resultado final da avaliação, dentro dos limites do campo de arbitrio estabelecido nesta norma
- 3.71**
valor depreciável
diferença entre o custo de reprodução da benfeitoria e o seu valor residual
- 3.72**
variáveis independentes
variáveis que dão conteúdo lógico à variação dos preços de mercado coletados na amostra
- 3.73**
variáveis qualitativas
variáveis que não podem ser medidas ou contadas, mas apenas ordenadas ou hierarquizadas, de acordo com atributos inerentes ao bem
- 3.74**
variáveis quantitativas
variáveis que podem ser medidas ou contadas
- 3.75**
variável dependente
variável cujo comportamento se pretende explicar pelas variáveis independentes
- 3.76**
variável dicotômica
variável que assume apenas duas posições ⁴⁾
- 3.77**
variável "proxy"
variável utilizada para substituir outra de difícil mensuração e que se presume guardar com ela relação de pertinência, obtida por meio de indicadores publicados ou inferidos em outros estudos de mercado
- 3.78**
vício
anomalia que afeta o desempenho de produtos ou serviços, ou os torna inadequados aos fins a que se destinam, causando transtornos ou prejuízos materiais ao consumidor

4) As variáveis dicotômicas também são conhecidas na literatura como variáveis binárias, "dummies", "de estado", "zero-um" e outros termos

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

8

ABNT NBR 14653-2:2011

3.79

vício construtivo

vício que decorre de falha de projeto, de material aplicado na construção ou de execução

3.80

vício de utilização

vício que decorre de uso inadequado ou de falha na manutenção

3.81

vocação do imóvel

uso presumivelmente mais adequado de determinado imóvel em função das características próprias e do entorno, respeitadas as limitações legais

4 Símbolos e termos abreviados

As notações adotadas pelo engenheiro de avaliações devem ser devidamente explicitadas no laudo, indicando-se também suas respectivas unidades de medida, de acordo com o Decreto Federal 81621, de 03/05/78.

5 Classificação dos imóveis urbanos ⁵⁾

5.1 Quanto ao uso

- a) residencial;
- b) comercial;
- c) industrial;
- d) institucional;
- e) misto.

5.2 Quanto ao tipo do imóvel

- a) terreno (lote ou gleba);
- b) apartamento;
- c) casa;
- d) escritório (sala ou andar corrido);
- e) loja;
- f) galpão;
- g) vaga de garagem;

5) A classificação não é exaustiva.

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados.

9

ABNT NBR 14653-2:2011

7.1 Documentação

Reportar-se a 7.1 e 7.2 da ABNT NBR 14653-1:2001.

7.2 Legislação a consultar

Recomenda-se consultar as legislações municipal, estadual e federal, bem como examinar outras restrições (inclusive decorrentes de passivo ambiental) ou incentivos que possam influenciar no valor do imóvel.

7.3 Vistoria

Além do disposto em 7.3 da ABNT NBR 14653-1:2001, observar, no que couber, o descrito em 7.3.1 a 7.3.4.

7.3.1 Caracterização da região

- aspectos gerais: análise das condições econômicas, políticas e sociais, quando relevantes para o mercado, inclusive usos anteriores atípicos ou estigmas;
- aspectos físicos: condições de relevo, natureza predominante do solo, condições ambientais; localização: situação no contexto urbano, com indicação dos principais polos de influência;
- uso e ocupação do solo: confrontar a ocupação existente com as leis de zoneamento e uso do solo do município, para concluir sobre as tendências de modificação a curto e médio prazos;
- infra-estrutura urbana: sistema viário, transporte coletivo, coleta de resíduos sólidos, água potável, energia elétrica, telefone, redes de cabeamento para transmissão de dados, comunicação e televisão, esgotamento sanitário, águas pluviais e gás canalizado;
- atividades existentes: comércio, indústria e serviço;
- equipamentos comunitários: segurança, educação, saúde, cultura e lazer.

7.3.2 Caracterização do terreno

- localização: situação na região e na via pública, com indicação de limites e confrontações definidas de acordo com a posição do observador, a qual deve ser obrigatoriamente explicitada;
- utilização atual e vocação, em confronto com a legislação em vigor;
- aspectos físicos: dimensões, forma, topografia, superfície, solo;
- infra-estrutura urbana disponível;
- restrições físicas e legais ao aproveitamento;
- sub ou superaproveitamento.

7.3.3 Caracterização das edificações e benfeitorias

- aspectos construtivos, qualitativos, quantitativos e tecnológicos, comparados com a documentação disponível;

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados.

11

ABNT NBR 14653-2:2011

- h) misto;
- i) hotéis e motéis;
- j) hospitais;
- k) escolas;
- l) cinemas e teatros;
- m) clubes recreativos;
- n) prédios industriais.

5.3 Quanto ao agrupamento dos imóveis

- a) loteamento;
- b) condomínio de casas;
- c) prédio de apartamentos;
- d) conjunto habitacional (casas, prédios ou mistos);
- e) conjunto de salas comerciais;
- f) prédio comercial;
- g) conjunto de prédios comerciais;
- h) conjunto de unidades comerciais;
- i) complexo industrial.

6 Procedimentos de excelência

Consultar Seção 6 da ABNT NBR 14653-1:2001.

7 Atividades básicas

É recomendável que o engenheiro de avaliações, ao ser contratado ou designado para fazer uma avaliação, esclareça aspectos essenciais para a adoção do método avaliatório e eventuais níveis de fundamentação e precisão que se pretende atingir, entre outros:

- finalidade: locação, aquisição, doação, alienação, dação em pagamento, permuta, garantia, fins contábeis, seguro, arrematação, adjudicação e outros;
- objetivo: valor de mercado de compra e venda ou de locação; outros valores, tais como: valor em risco, valor patrimonial, custo de reedificação, valor de liquidação forçada, valor de desmonte (ver definição na ABNT NBR 14653-4:2002); indicadores de viabilidade e outros;
- prazo-limite para apresentação do laudo;
- condições a serem utilizadas, no caso de laudos de uso restrito.

10

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados.

ABNT NBR 14653-2:2011

- aspectos arquitetônicos, paisagísticos e funcionais, inclusive conforto ambiental;
- adequação da edificação em relação aos usos recomendáveis para a região;
- condições de ocupação;
- patologias aparentes como anomalias, avarias, danos construtivos e outras, conforme definidas na ABNT NBR 13752 que possam influenciar de forma significativa a variação dos preços relativos dos elementos amostrais.

7.3.4 Edificações e benfeitorias não documentadas

No caso da existência de edificações e benfeitorias que não constem na documentação, observar o disposto em 7.2 da ABNT NBR 14653-1:2001.

7.3.5 Situações especiais

7.3.5.1 Vistoria por amostragem

Na avaliação de conjunto de unidades autônomas padronizadas, é permitida vistoria interna por amostragem aleatória de uma quantidade definida previamente pelas partes ou, se houver omissão no contrato, o engenheiro de avaliações deve definir o tamanho da amostra utilizando critérios estatísticos.

7.3.5.2 Impossibilidade de vistoria

Quando não for possível o acesso do avaliador ao interior do imóvel, o motivo deve ser justificado no laudo de avaliação. Neste caso, em comum acordo com o contratante, a vistoria interna pode ser prescindida e a avaliação pode prosseguir com base nos elementos que for possível obter ou fornecidos pelo contratante, tais como:

- a) descrição interna;
- b) no caso de apartamentos, escritórios e conjuntos habitacionais, a vistoria externa de áreas comuns, a vistoria de outras unidades do mesmo edifício e informações da respectiva administração;
- c) no caso de unidades isoladas, a vistoria externa.

As considerações hipotéticas sobre o imóvel, que configuram a situação paradigma, devem estar claramente explicitadas no laudo de avaliação.

7.3.5.3 Planta de valores

Nas avaliações em massa, a partir de dados cadastrais, recomenda-se vistoria por amostragem, com o objetivo de alerir os critérios e percepções considerados no cadastro.

8 Procedimentos metodológicos

Na aplicação dos métodos avaliatórios referidos na Seção 8 da ABNT NBR 14653-1:2001, recomendam-se os procedimentos metodológicos relacionados em 8.1 a 8.3.

12

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados.

ABNT NBR 14653-2:2011

ABNT NBR 14653-2:2011

8.1 Procedimentos gerais

8.1.1 Para a identificação do valor de mercado, sempre que possível preferir o método comparativo direto de dados de mercado, conforme definido em 8.2.1 da ABNT NBR 14653-1:2001.

8.1.2 Quando couber e o objetivo for a identificação do valor de mercado, é recomendável que sejam apresentadas considerações quanto ao aproveitamento eficiente do imóvel.

8.1.3 Nos mercados em transição são recomendáveis a análise e o diagnóstico da situação do mercado, eventualmente com a adoção de outro enfoque, procedendo-se à conciliação.

8.1.4 Métodos utilizados não detalhados nesta Norma devem ser descritos e fundamentados no trabalho.

8.2 Métodos para identificar o valor de um bem, de seus frutos e direitos

8.2.1 Método comparativo direto de dados de mercado

8.2.1.1 Planejamento da pesquisa

No planejamento de uma pesquisa, o que se pretende é a composição de uma amostra representativa de dados de mercado de imóveis com características, tanto quanto possível, semelhantes às do avaliando, usando-se toda a evidência disponível. Esta etapa – que envolve estrutura e estratégia da pesquisa – deve iniciar-se pela caracterização e delimitação do mercado em análise, com o auxílio de teorias e conceitos existentes ou hipóteses advindas de experiências adquiridas pelo avaliador sobre a formação do valor.

Na estrutura da pesquisa são eleitas as variáveis que, em princípio, são relevantes para explicar a tendência de formação de valor e estabelecidas as supostas relações entre si e com a variável dependente.

A estratégia de pesquisa refere-se à abrangência da amostragem e às técnicas a serem utilizadas na coleta e análise dos dados, como a seleção e abordagem de fontes de informação, bem como a escolha do tipo de análise (quantitativa ou qualitativa) e a elaboração dos respectivos instrumentos para a coleta de dados (fichas, planilhas, roteiros de entrevistas, entre outros).

8.2.1.2 Identificação das variáveis do modelo

8.2.1.2.1 Variável dependente

Para a especificação correta da variável dependente, é necessária uma investigação no mercado em relação à sua conduta e às formas de expressão dos preços (por exemplo, preço total ou unitário, moeda de referência, formas de pagamento), bem como observar a homogeneidade nas unidades de medida.

8.2.1.2.2 Variáveis independentes

As variáveis independentes referem-se às características físicas (por exemplo, área, frente), de localização (como bairro, logradouro, distância ao pólo de influência, entre outros) e econômicas (como oferta ou transação, época e condição do negócio – à vista ou a prazo). As variáveis devem ser escolhidas com base em teorias existentes, conhecimentos adquiridos, senso comum e outros atributos que se revelem importantes no decorrer dos trabalhos, pois algumas variáveis consideradas no planejamento da pesquisa podem se mostrar pouco relevantes na explicação do comportamento da variável explicada e vice-versa.

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

13

ABNT NBR 14653-2:2011

b) atentar para os aspectos qualitativos e quantitativos;

c) confrontar as informações das partes envolvidas, de forma a conferir maior confiabilidade aos dados coletados.

8.2.1.4 Tratamento de dados

8.2.1.4.1 Preliminares

É recomendável, preliminarmente, a sumarização das informações obtidas sob a forma de gráficos que mostrem as distribuições de frequência para cada uma das variáveis, bem como as relações entre elas. Nesta etapa, verificam-se o equilíbrio da amostra, a influência das variáveis que presumivelmente expliquem a variação dos preços a forma dessa variação, possíveis dependências entre elas, identificação de pontos atípicos, entre outros. Assim, pode-se confrontar as respostas obtidas no mercado com as crenças *a priori* do engenheiro de avaliações, bem como permitir a formulação de novas hipóteses.

Nos casos de transformação de pagamento parcelado ou a prazo de um dado de mercado para preço à vista, esta deve ser realizada com a adoção de uma taxa de desconto, efetiva, líquida e representativa da média praticada pelo mercado, à data correspondente a esse dado, discriminando-se a fonte.

No tratamento 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 conforme 8.2.1.4.2, e 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.

Deve-se levar em conta que qualquer modelo é uma representação simplificada do mercado, uma vez que não considera todas as suas informações. Por isso, precisam ser tomados cuidados científicos na sua elaboração, desde a preparação da pesquisa e o trabalho de campo, até o exame final dos resultados.

O poder de predição do modelo deve ser verificado a partir do gráfico de preços observados na abscissa versus valores estimados pelo modelo na ordenada, que deve apresentar pontos próximos da bissetriz do primeiro quadrante. Alternativamente, podem ser utilizados procedimentos de validação.

A qualidade da amostra deve estar assegurada quanto a:

- a) correta identificação dos dados de mercado, com especificação e quantificação das principais variáveis levantadas, mesmo aquelas não utilizadas no modelo;
- b) isenção das fontes de informação;
- c) identificação das fontes de informação, observada a exceção contida em 8.2.1.3.3;
- d) número de dados de mercado efetivamente utilizados, de acordo com o grau de fundamentação;
- e) 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; diferenças relevantes perante o avaliando devem ser tratadas adequadamente nos modelos adotados.

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

15

Sempre que possível, recomenda-se a adoção de variáveis quantitativas. As diferenças qualitativas das características dos imóveis podem ser especificadas na seguinte ordem de prioridade:

- a) pelo emprego de tantas variáveis dicotômicas quantas forem necessárias, especialmente quando a quantidade de dados for abundante e puderem ser preservados os graus de liberdade necessários à modelagem estatística definidos nesta Norma (por exemplo, aplicação de condições booleanas do tipo "maior do que" ou "menor do que", "sim" ou "não");
- b) pelo emprego de variáveis *proxy*⁶⁾, por exemplo:
 - custos unitários básicos de entidades setoriais, para expressar padrão construtivo;
 - índice fiscal, índice de desenvolvimento humano, renda média do chefe de domicílio, níveis de renda da população, para expressar localização;
 - coeficientes de depreciação para expressar estado de conservação das benfeitorias;
 - valores unitários de lojas em locação para expressar a localização na avaliação de lojas para venda;
- c) por meio de códigos ajustados, quando seus valores são extraídos da amostra com a utilização dos coeficientes de variáveis dicotômicas que representem cada uma das características. O modelo intermediário gerador dos códigos deve constar no laudo de avaliação (ver A.7);
- d) por meio de códigos alocados construídos de acordo com A.6.

8.2.1.3 Levantamento de dados de mercado

8.2.1.3.1 Observar o disposto em 7.4.2 da ABNT NBR 14653-1:2001.

8.2.1.3.2 O levantamento de dados tem como objetivo a obtenção de uma amostra representativa para explicar o comportamento do mercado no qual o imóvel avaliando esteja inserido e constitui a base do processo avaliatório. Nesta etapa o engenheiro de avaliações investiga o mercado, coleta dados e informações confiáveis preferentemente a respeito de negociações realizadas e ofertas, contemporâneas à data de referência da avaliação, com suas principais características econômicas, físicas e de localização.

8.2.1.3.3 As fontes devem ser diversificadas tanto quanto possível e identificadas. A identificação das fontes pode ser dispensada em comum acordo entre as partes contratantes.

8.2.1.3.4 Recomenda-se que os dados de mercado tenham suas características verificadas pelo engenheiro de avaliações.

8.2.1.3.5 Os dados de oferta são indicações importantes do valor de mercado. Entretanto, devem-se considerar superestimativas que em geral acompanham esses preços e, sempre que possível, quantificá-las pelo confronto com dados de transações.

8.2.1.3.6 Na amostragem deve-se sopesar o uso de informações que impliquem opiniões subjetivas do informante e recomenda-se:

- a) visitar cada imóvel tomado como referência, com o intuito de verificar, tanto quanto possível, todas as informações de interesse;

6) Observação: as variáveis "proxy", conforme definidas em 3.7.7, não devem ser confundidas com a atribuição de códigos alocados, nem obtidas de relações ou conceitos deduzidos da própria amostra.

14

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

ABNT NBR 14653-2:2011

- f) inserção de mais de um tipo de agrupamento no mesmo modelo. Nestes casos, o engenheiro de avaliações deve se certificar de ter contemplado as diferenças significativas entre esses grupos, sendo obrigatória a verificação da influência das interações entre as variáveis.

Recomenda-se a inclusão dos endereços completos dos dados de mercado.

8.2.1.4.2 Tratamento por fatores

O tratamento por fatores é aplicável a uma amostra composta por dados de mercado com as características mais próximas possíveis do imóvel avaliando.

Os fatores devem ser calculados por metodologia científica, como citado em 8.2.1.4.3, justificados do ponto de vista teórico e prático, com a inclusão de validação, quando pertinente. Devem caracterizar claramente sua validade temporal e abrangência regional e ser revisados no prazo máximo de quatro anos ou em prazo inferior, sempre que for necessário. Podem ser:

- a) calculados e divulgados, juntamente com os estudos que lhe deram origem, pelas entidades técnicas regionais reconhecidas, conceituadas em 3.20, bem como por universidades ou entidades públicas com registro no sistema CONFEA/CREA, desde que os estudos sejam de autoria de profissionais de engenharia ou arquitetura;
- b) deduzidos ou referendados pelo próprio engenheiro de avaliações, com a utilização de metodologia científica, conforme 8.2.1.4.3, desde que a metodologia, a amostragem e os cálculos que lhes deram origem sejam anexados ao laudo de avaliação.

No caso de utilização de tratamento por fatores, deve ser observado o Anexo B.

8.2.1.4.3 Tratamento científico

Quaisquer que sejam os modelos utilizados para inferir o comportamento do mercado e formação de valores, seus pressupostos devem ser devidamente explicitados e testados. Quando necessário, devem ser intentadas medidas corretivas, com repercussão na classificação dos graus de fundamentação e precisão.

Outras ferramentas analíticas para a indução do comportamento do mercado, consideradas de interesse pelo engenheiro de avaliações, tais como regressão espacial, análise envoltória de dados e redes neurais artificiais, podem ser aplicadas, desde que devidamente justificadas do ponto de vista teórico e prático, com a inclusão de validação, quando pertinente.

Os Anexos C, D e E apresentam de forma resumida as características e fundamentos básicos dessas ferramentas analíticas, em caráter informativo, visando sua difusão para o desenvolvimento técnico da engenharia de avaliações.

No caso de utilização de modelos de regressão linear, deve ser observado o Anexo A.

8.2.1.5 Campo de arbitrio

8.2.1.5.1 O campo de arbitrio definido em 3.8 da ABNT NBR 14653-1:2001 é o intervalo com amplitude de 15 % para mais e para menos, em torno da estimativa de tendência central utilizada na avaliação.

8.2.1.5.2 O campo de arbitrio pode ser utilizado quando variáveis relevantes para a avaliação do imóvel não tiverem sido contempladas no modelo, por escassez de dados de mercado, por inexistência de fatores de homogeneização aplicáveis ou porque essas variáveis não se apresentaram estatisticamente significantes em modelos de regressão, desde que a amplitude de até mais ou menos 15 % seja suficiente para absorver as influências não consideradas e que os ajustes sejam justificados.

16

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

ABNT NBR 14653-2:2011

8.2.1.5.3 Quando a amplitude do campo de arbitrio não for suficiente para absorver as influências não consideradas, o modelo é insuficiente para que a avaliação possa atingir o grau mínimo de fundamentação no método comparativo direto de dados de mercado e esse fato deve ser consignado no laudo.

8.2.1.5.4 O campo de arbitrio não se confunde com o intervalo de confiança de 80 % calculado para definir o grau de precisão da estimativa.

8.2.2 Método involutivo

O método involutivo, conforme definido em 8.2.2 da ABNT NBR 14653-1:2001, compreende as etapas descritas em 8.2.2.1 a 8.2.2.10.

8.2.2.1 Vistoria

Deve ser realizada de acordo com 7.3.

8.2.2.2 Projeto hipotético

Na concepção do projeto hipotético, o engenheiro de avaliações deve verificar o aproveitamento eficiente para o imóvel avaliando, como definido em 3.1.

8.2.2.3 Pesquisa de valores

A pesquisa de valores deve ser realizada segundo os preceitos do método comparativo direto de dados de mercado, conforme 8.2.1, e tem como objetivo estimar o valor de mercado do produto imobiliário projetado para a situação hipotética adotada e sua variação ao longo do tempo.

8.2.2.4 Previsão de receitas

As receitas de venda das unidades do projeto hipotético são calculadas a partir dos resultados obtidos em 8.2.2.3, considerados a eventual valorização imobiliária, preferencialmente inferida, a forma de comercialização identificada na conduta do mercado e o tempo de absorção em face da evolução conjuntural no mercado e evidências de seu desempenho.

8.2.2.5 Levantamento do custo de produção do projeto hipotético

Este levantamento corresponde à apuração dos custos diretos e indiretos, inclusive de elaboração e aprovação de projetos, necessários à transformação do imóvel para as condições do projeto hipotético.

8.2.2.6 Previsão de despesas adicionais

Podem ser incluídas, quando pertinentes, entre outras, as seguintes despesas:

- de compra do imóvel;
- de administração do empreendimento, inclusive vigilância;
- com impostos, taxas e seguros;
- com publicidade;
- com a comercialização das unidades.

ABNT NBR 14653-2:2011

8.2.3.4 Estimação do valor do imóvel

O valor máximo estimado para o imóvel é representado pelo valor atual do fluxo de caixa, descontado pela taxa mínima de atratividade.

8.2.4 Método evolutivo

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:

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

onde

- VI é o valor do imóvel;
VT é o valor do terreno;
CB é o custo de reedificação da benfeitoria;
FC é o fator de comercialização.

A aplicação do método evolutivo exige que:

- o valor do terreno seja determinado pelo método comparativo de dados de mercado ou, na impossibilidade deste, pelo método involutivo;
- as benfeitorias sejam apropriadas pelo método comparativo direto de custo ou pelo método da quantificação de custo;
- o fator de comercialização seja levado em conta, admitindo-se que pode ser maior ou menor do que a unidade, em função da conjuntura do mercado na época da avaliação.

8.2.4.1 Quando o imóvel estiver situado em zona de alta densidade urbana, onde o aproveitamento eficiente é preponderante, o engenheiro de avaliações deve analisar a adequação das benfeitorias, ressaltar o sub-aproveitamento ou o superaproveitamento do terreno e explicitar os cálculos correspondentes.

8.2.4.2 Quando puder ser empregado, o método evolutivo pode ser considerado método eletivo para a avaliação de imóveis cujas características *sui generis* impliquem a inexistência de dados de mercado em número suficiente para a aplicação do método comparativo direto de dados de mercado.

8.2.4.3 O método evolutivo pode também ser empregado quando se deseja obter o valor do terreno ou o custo de reedificação da benfeitoria a partir do conhecimento do seu valor total, considerada a equação de 8.2.4.

8.3 Métodos para identificar o custo de um imóvel

Os métodos a seguir são recomendados para a identificação do custo de todos os tipos de imóveis, inclusive os que compõem os empreendimentos objeto da ABNT NBR 14653-4.

ABNT NBR 14653-2:2011

8.2.2.7 Margem de lucro do incorporador

Quando for usada margem de lucro em modelos que não utilizem fluxo de caixa, esta margem deve ser considerada proporcional ao risco do empreendimento, que está diretamente ligado à quantidade de unidades resultantes do projeto, ao montante investido e ao prazo total previsto para retorno do capital. A margem de lucro adotada em modelos estáticos deve ter relação com o que é praticado no mercado.

8.2.2.8 Prazos

No caso de adoção de modelos dinâmicos, recomenda-se que:

- o prazo para a execução do projeto hipotético seja compatível com as suas características físicas, disponibilidade de recursos, tecnologia e condições mercadológicas;
- o prazo para a venda das unidades seja compatível com a estrutura, conduta e desempenho do mercado.

8.2.2.9 Taxas

No caso de adoção de modelos dinâmicos, recomenda-se explicitar as taxas de valorização imobiliária, de evolução de custos e despesas, de juros do capital investido e a mínima de atratividade.

8.2.2.10 Modelo

A avaliação pode ser realizada com a utilização dos seguintes modelos, em ordem de preferência:

- por fluxos de caixa específicos;
- com a aplicação de modelos simplificados dinâmicos;
- com a aplicação de modelos estáticos.

8.2.3 Método da renda

As avaliações de empreendimentos de base imobiliária (hotéis, *shopping centers* e outros) devem observar as prescrições da ABNT NBR 14653-4. No caso de avaliação de imóvel que não se enquadre na situação anterior, devem ser observados os aspectos descritos em 8.2.3.1 a 8.2.3.4.

8.2.3.1 Estimação das receitas e despesas

Em função do tipo de imóvel que se pretende avaliar, são levantadas todas as despesas necessárias à sua manutenção e operação, impostos etc., e receitas provenientes da sua exploração.

8.2.3.2 Montagem do fluxo de caixa

A montagem do fluxo de caixa é feita com base nas despesas e receitas previstas para o imóvel e suas respectivas épocas.

8.2.3.3 Estabelecimento da taxa mínima de atratividade

Esta taxa é estimada em função das oportunidades de investimentos alternativos existentes no mercado de capitais e, também, dos riscos do negócio.

ABNT NBR 14653-2:2011

8.3.1 Método da quantificação do custo

Utilizado para identificar o custo de reedificação de benfeitorias. Pode ser apropriado pelo custo unitário básico de construção ou por orçamento, com citação das fontes consultadas.

8.3.1.1 Identificação de custo pelo custo unitário básico (ABNT NBR 12721)

8.3.1.1.1 Vistoria

Tem como objetivo principal examinar as especificações dos materiais aplicados, para estimação do padrão construtivo, a tipologia, o estado de conservação e a idade aparente.

8.3.1.1.2 Cálculo da área equivalente de construção

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:

$$S = Ap + \sum_{i=1}^n (Aq_i \cdot P_i)$$

onde

- S é a área equivalente de construção;
Ap é a área construída padrão;
Aq_i é a área construída de padrão diferente;
P_i 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.

8.3.1.1.3 Estimação do custo de construção

Para a estimação do custo de construção pode-se aplicar o modelo a seguir:

$$C = \left[CUB + \frac{OE + OI + (Ofe - OFd)}{S} \right] (1 + A)(1 + F)(1 + L)$$

onde

- C é o custo unitário de construção por metro quadrado de área equivalente de construção;
CUB é o custo unitário básico;
OE é o orçamento de elevadores;
OI é o orçamento de instalações especiais e outras, tais como geradores, sistemas de proteção contra incêndio, centrais de gás, interfones, antenas, coelinas, urbanização, projetos etc.;
Ofe é o orçamento de fundações especiais;
OFd é o orçamento de fundações diretas;
S é a área equivalente de construção, de acordo com a ABNT NBR 12721.

ABNT NBR 14653-2:2011

ABNT NBR 14653-2:2011

- A é a taxa de administração da obra;
F é o percentual relativo aos custos financeiros durante o período da construção;
L é o percentual correspondente ao lucro ou remuneração da construtora.

8.3.1.2 Identificação do custo pelo orçamento detalhado

8.3.1.2.1 Vistoria

A vistoria detalhada da benfeitoria tem como objetivo examinar as especificações dos materiais aplicados, o estado de conservação e a idade estimada.

8.3.1.2.2 Levantamento dos quantitativos

Nesta etapa são levantados todos os quantitativos de materiais e serviços aplicados na obra.

8.3.1.2.3 Pesquisa de custos

De acordo com as especificações dos materiais e serviços utilizados para execução da benfeitoria, coletam-se os seus respectivos custos em fontes de consulta especializadas.

8.3.1.2.4 Preenchimento da planilha orçamentária

O preenchimento da planilha deve ser de acordo com o modelo sugerido na ABNT NBR 12721, onde são discriminados todos os serviços, indicando-se a unidade de medida, a quantidade, o custo unitário, o custo total e a fonte de consulta.

8.3.1.3 Depreciação física

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

8.3.1.4 Custo de reedição da benfeitoria

O custo de reedição da benfeitoria é o resultado da subtração do custo de reprodução da parcela relativa à depreciação.

8.3.2 Método comparativo direto de custo

A utilização do método comparativo direto para a avaliação de custos deve considerar uma amostra composta por imóveis de projetos semelhantes, a partir da qual são elaborados modelos que seguem os procedimentos usuais do método comparativo direto de dados de mercado.

9 Especificação das avaliações

9.1 Generalidades

9.1.1 A especificação de uma avaliação está relacionada tanto com o empenho do engenheiro de avaliações, como com o mercado e as informações que possam ser dele extraídas. O estabelecimento inicial pelo contratante do grau de fundamentação desejado tem por objetivo a determinação do empenho no trabalho avaliatório, mas não representa garantia de alcance de graus elevados de fundamentação. Quanto ao grau de precisão, este depende exclusivamente das características do mercado e da amostra coletada e, por isso, não é passível de fixação *a priori*.

9.1.2 Todos os trabalhos elaborados de acordo com as prescrições desta Norma serão denominados laudos de avaliação. O grau de fundamentação atingido deve ser explicitado no corpo do laudo. Nos casos em que o grau mínimo I não for atingido, devem ser indicados e justificados os itens das Tabelas de especificação que não puderam ser atendidos e os procedimentos e cálculos utilizados na identificação do valor.

9.1.3 Os laudos de uso restrito, conforme 10.3 da ABNT NBR 14653-1:2001, podem ser dispensados de especificação, em comum acordo entre as partes.

9.2 Métodos comparativo direto de dados de mercado e comparativo direto de custo

9.2.1 O grau de fundamentação, no caso de utilização de modelos de regressão linear, deve ser determinado conforme a Tabela 1, observando o descrito em 9.1 e 9.2.

Tabela 1 – Grau de fundamentação no caso de utilização de modelos de regressão linear

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

ABNT NBR 14653-2:2011

ABNT NBR 14653-2:2011

Tabela 1 (continuação)

Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
4	Extrapolação	Não admitida	b) o valor estimado não ultrapasse 15 % do valor calculado no limite da fronteira amostral, para a referida variável, em módulo	b) o valor estimado não ultrapasse 20 % do valor calculado no limite da fronteira amostral, para as referidas variáveis, de <i>per se</i> e simultaneamente, e em módulo
5	Nível de significância a (somatório do valor das duas caudas) máximo para a rejeição da hipótese nula de cada regressor (teste bicaudal)	10 %	20 %	30 %
6	Nível de significância máximo admitido para a rejeição da hipótese nula do modelo através do teste F de Snedecor	1 %	2 %	5 %

9.2.1.1 Para atingir o Grau III, são obrigatórios:

- apresentação do laudo na modalidade completa;
- apresentação da análise do modelo no laudo de avaliação, com a verificação da coerência do comportamento da variação das variáveis em relação ao mercado, bem como suas elasticidades em torno do ponto de estimação;
- identificação completa dos endereços dos dados de mercado usados no modelo, bem como das fontes de informação;
- adoção da estimativa de tendência central.

9.2.1.2 É permitido ao engenheiro de avaliações fazer ajustes prévios nos atributos dos dados de mercado, sem prejuízo do grau de fundamentação, desde que devidamente justificados, em casos semelhantes aos seguintes:

- conversão de valores a prazo em valores à vista, com taxas de desconto praticadas no mercado na data de referência da avaliação;

- conversão de valores para a moeda nacional na data de referência da avaliação;
- conversão de áreas reais de construção em áreas equivalentes, desde que com base em coeficientes publicados (por exemplo, os da ABNT NBR 12721) ou internos no mercado;
- incorporação de luvax ao aluguel, com a consideração do prazo remanescente do contrato e taxas de desconto praticadas no mercado financeiro.

9.2.1.3 É permitida a utilização de tratamento prévio dos preços observados, limitado a um único fator de homogeneização, desde que fundamentado conforme 8.2.1.4.2, sem prejuízo dos ajustes citados em 9.2.1.2 (por exemplo, aplicação do fator de fonte para a transformação de preços de oferta para as condições de transação).

9.2.1.4 Recomenda-se a não extrapolção de variáveis que presumivelmente explicariam a variação dos preços e que não foram contempladas no modelo, especialmente quando o campo de arbitrio não for suficiente para as compensações necessárias na estimativa de valor.

9.2.1.5 O engenheiro de avaliações deve analisar o modelo, com a verificação da coerência da variação das variáveis em relação ao mercado, bem como o exame de suas elasticidades em torno do ponto de estimação.

9.2.1.6 Para fins de enquadramento global do laudo em graus de fundamentação, devem ser considerados os seguintes critérios:

- na Tabela 1, identificam-se três campos (Graus III, II e I) e seis itens;
- o atendimento a cada exigência do Grau I terá um ponto; do Grau II, dois pontos; e do Grau III, três pontos;
- o enquadramento global do laudo quanto à fundamentação deve considerar a soma de pontos obtidos para o conjunto de itens, atendendo à Tabela 2.

9.2.1.6.1 No caso de amostras homogêneas ⁷⁾, será adotada a Tabela 1, com as seguintes particularidades:

- serão admitidos os itens 3 e 4 apenas no Grau III, de forma a ficar caracterizada a homogeneidade;
- será atribuído o Grau III para os itens 5 e 6, por ser nulo o modelo de regressão.

Tabela 2 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso de utilização de modelos de regressão linear

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	16	10	6
Itens obrigatórios	2, 4, 5 e 6 no Grau III e os demais no mínimo no Grau II	2, 4, 5 e 6 no mínimo no Grau II e os demais no mínimo no Grau I	Todos, no mínimo no Grau I

9.2.2 O Grau de fundamentação com o uso do tratamento por fatores deve estar conforme a Tabela 3.

7) Em caso de dúvida sobre a homogeneidade da amostra, esta pode ser analisada por meio da Distância de Mahalanobis entre os elementos amostrais e o centróide amostral.

ABNT NBR 14653-2:2011

Para o atendimento à Tabela 3, observar 9.1 e 9.2.

Tabela 3 – Grau de fundamentação no caso de utilização do tratamento por fatores

Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
1	Caracterização do imóvel avaliando	Completa quanto a todos os fatores analisados	Completa quanto aos fatores utilizados no tratamento	Adoção de situação paradigma
2	Quantidade mínima de dados de mercado, efetivamente utilizados	12	5	3
3	Identificação dos dados de mercado	Apresentação de informações relativas a todas as características dos dados analisadas, com foto e características observadas pelo autor do laudo	Apresentação de informações relativas a todas as características dos dados analisadas	Apresentação de informações relativas a todas as características dos dados correspondentes aos fatores utilizados
4	Intervalo admissível de ajuste para o conjunto de fatores	0,80 a 1,25	0,50 a 2,00	0,40 a 2,50 ^a

^a No caso de utilização de menos de cinco dados de mercado, o intervalo admissível de ajuste é de 0,80 a 1,25, pois é desejável que, com um número menor de dados de mercado, a amostra seja menos heterogênea.

9.2.2.1 Para atingir o Grau III são obrigatórias:

- apresentação do laudo na modalidade completa;
- identificação completa dos endereços dos dados de mercado, bem como das fontes de informação;
- valor final adotado coincidente com a estimativa pontual de tendência central.

9.2.2.2 Para fins de enquadramento global do laudo em graus de fundamentação, devem ser considerados os seguintes critérios:

- na Tabela 3, identificam-se três campos (Graus III, II e I) e itens;
- o atendimento a cada exigência do Grau I terá 1 ponto; do Grau II, 2 pontos; e do Grau III, 3 pontos;
- o enquadramento global do laudo deve considerar a soma de pontos obtidos para o conjunto de itens, atendendo à Tabela 4.

Para o atendimento à Tabela 4, observar o descrito em 9.1 e 9.2.

ABNT NBR 14653-2:2011

9.3.1 Para atingir o Grau III, é obrigatória a apresentação do laudo na modalidade completa.

9.3.2 Para fins de enquadramento global do laudo em graus de fundamentação, devem ser considerados os seguintes critérios:

- na Tabela 6, identificam-se três campos (Graus III, II e I) e três itens;
- o atendimento a cada exigência do Grau I terá um ponto; do Grau II, dois pontos; e do Grau III, três pontos;
- o enquadramento global do laudo deve considerar a soma de pontos obtidos para o conjunto de itens, atendendo à Tabela 7.

Tabela 7 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso da utilização do método da quantificação do custo de benfeitorias

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

9.4 Método involutivo

Conforme Tabela 8.

Para o atendimento à Tabela 8, observar o descrito em 9.1 a 9.4.

Tabela 8 – Grau de fundamentação no caso da utilização do método involutivo

Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
1	Nível de detalhamento do projeto hipotético	Anteprojeto ou projeto básico	Estudo preliminar	Aproveitamento, ocupação e usos presumidos
2	Preço de venda das unidades do projeto hipotético	No mínimo Grau II de fundamentação no método comparativo	Grau I de fundamentação no método comparativo	Estimativa
3	Estimativa dos custos de produção	Grau III de fundamentação no método da quantificação do custo	Grau II de fundamentação no método da quantificação do custo	Grau I de fundamentação no método da quantificação do custo
4	Prazos	Fundamentados com dados obtidos no mercado	Justificados	Arbitrados

ABNT NBR 14653-2:2011

Tabela 4 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso de utilização de tratamento por fatores

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	10	6	4
Itens obrigatórios	Itens 2 e 4 no Grau III, com os demais no mínimo no Grau II	Itens 2 e 4 no mínimo no Grau II e os demais no mínimo no Grau I	Todos, no mínimo no Grau I

9.2.3 O Grau de precisão deve estar conforme a Tabela 5.

Tabela 5 – Grau de precisão nos casos de utilização de modelos de regressão linear ou do tratamento por fatores

Descrição	Grau		
	III	II	I
Amplitude do intervalo de confiança de 80 % em torno da estimativa de tendência central	≤ 30 %	≤ 40 %	≤ 50 %

NOTA Quando a amplitude do intervalo de confiança ultrapassar 50 %, não há classificação do resultado quanto à precisão e é necessária justificativa com base no diagnóstico do mercado.

9.3 Método da quantificação de custo

Para o atendimento à Tabela 6, observar o descrito em 9.1 a 9.3.

Tabela 6 – Grau de fundamentação no caso da utilização do método da quantificação de custo de benfeitorias

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

ABNT NBR 14653-2:2011

Tabela 8 (continuação)

Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
5	Taxas	Fundamentadas com dados obtidos no mercado	Justificadas	Arbitradas
6	Modelo	Dinâmico com fluxo de caixa	Dinâmico com equações predefinidas	Estático
7	Análise setorial e diagnóstico de mercado	De estrutura, conjuntura, tendências e conduta	Da conjuntura	Sintéticos da conjuntura
8	Cenários	Mínimo de 3	2	1
9	Análises de sensibilidade do modelo	Simulações com discussão do comportamento do modelo	Simulações com identificação das variáveis mais significativas	Sem simulação

9.4.1 Para atingir o Grau III, é obrigatória a apresentação do laudo na modalidade completa.

9.4.2 Para fins de enquadramento global do laudo em graus de fundamentação, devem ser considerados os seguintes critérios:

- na Tabela 8, identificam-se três campos (Graus III, II e I) e nove itens;
- o atendimento a cada exigência do Grau I terá um ponto; do Grau II, dois pontos; e do Grau III, três pontos;
- o enquadramento global do laudo deve considerar a soma de pontos obtidos para o conjunto de itens, atendendo à Tabela 9.

Tabela 9 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso da utilização do método involutivo

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	22	13	9
Itens obrigatórios no grau correspondente	2, 6, 7 e 8, com os demais no mínimo no Grau II	2, 6, 7 e 8, no mínimo no Grau II	Todos, no mínimo no Grau I

9.5 Método evolutivo

Conforme a Tabela 10.

Para o atendimento à Tabela 10, observar o descrito em 9.1 a 9.5.

ABNT NBR 14653-2:2011

Tabela 10 – Grau de fundamentação no caso da utilização do método evolutivo

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

9.5.1 Para atingir o Grau III, é obrigatória a apresentação do laudo na modalidade completa.

9.5.2 Para fins de enquadramento global do laudo em graus de fundamentação, devem ser considerados os seguintes critérios:

- na Tabela 10, identificam-se três campos (Graus III, II e I) e três itens;
- o atendimento a cada exigência do Grau I terá um ponto; do Grau II, dois pontos; e do Grau III, três pontos;
- o enquadramento global do laudo deve considerar a soma de pontos obtidos para o conjunto de itens, atendendo à Tabela 11.

9.5.2.1 Quando o terreno ou as benfeitorias, isoladamente, representarem menos de 15 % do valor total do imóvel, podem ser adotados dois pontos para este item, independentemente do grau atingido em sua avaliação.

Tabela 11 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso da utilização do método evolutivo

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

10 Apresentação do laudo de avaliação

10.1 Laudo de avaliação completo

O laudo de avaliação completo deve conter no mínimo os seguintes itens:

- identificação do solicitante;

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

29

ABNT NBR 14653-2:2011

- parcial: aquela que atinge parte do imóvel.

11.1.2 Quanto à duração

- temporária;
- permanente.

11.1.2 Critérios

Nas desapropriações totais, as avaliações devem ser realizadas com a utilização dos métodos previstos nesta Norma. O engenheiro de avaliações deve apresentar, a título de subsídio, o custo de reedificação, o de reprodução e o valor de mercado.

Nas desapropriações parciais, o critério básico é o da diferença entre as avaliações do imóvel original e do imóvel remanescente, na mesma data de referência (critério "antes e depois"). Devem ser apreciadas circunstâncias especiais, quando relevantes, tais como alterações de forma, uso, acessibilidade, ocupação e aproveitamento.

No caso de benfeitorias atingidas, devem ser previstas verbas relativas ao custo de obras de adaptação do remanescente, possível desvalia acarretada por perda de funcionalidade e eventual lucro cessante, no caso de ser necessária desocupação temporária para a execução dos serviços.

Se o engenheiro de avaliações considerar inaproveitável o remanescente do imóvel, esta condição deve ser explicitada e seu valor apresentado em separado.

Nas desapropriações temporárias, as indenizações devem considerar a renda que seria auferida pelo imóvel, durante o período correspondente, bem como eventuais perdas adicionais.

11.2 Servidões

11.2.1 Classificação

11.2.1.1 Quanto à natureza, entre outras:

- administrativa ou pública, quando o titular da servidão for o Poder Público ou seu preposto, sem que exista um imóvel serviente;
- predial, quando a restrição for imposta a um imóvel serviente para uso e utilidade do imóvel serviente.

11.2.1.2 Quanto à finalidade, entre outras:

- passagem de pedestres e veículos;
- passagem de linhas de transmissão;
- passagem de tubulações.

11.2.1.3 Quanto à intervenção física:

- aparente, quando há intervenção física;
- não aparente, quando não há intervenção física.

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

31

ABNT NBR 14653-2:2011

- finalidade do laudo, quando informado pelo solicitante;
- objeto da avaliação;
- pressupostos, ressalvas e fatores limitantes – atender ao disposto em 7.2 da ABNT NBR 14653-1:2001;
- identificação e caracterização do imóvel avaliando – atender ao disposto em 7.3 da ABNT NBR 14653-1:2001, no que couber;
- diagnóstico do mercado – relatar conforme 7.7.2 da ABNT NBR 14653-1:2001;
- indicação do(s) método(s) e procedimento(s) utilizado(s) – relatar conforme Seção 8 da ABNT NBR 14653-1:2001;
- especificação da avaliação – indicar a especificação atingida, com relação aos graus de fundamentação e precisão, conforme Seção 9. Quando solicitado pelo contratante, deve ser apresentado demonstrativo da pontuação atingida;
- planilha dos dados utilizados;
- no caso de utilização do método comparativo direto de dados de mercado, descrição das variáveis do modelo, com a definição do critério de enquadramento de cada uma das características dos elementos amostrais. A escala utilizada para definir as diferenças qualitativas deve ser especificada de modo a fundamentar o correto agrupamento dos dados de mercado;
- tratamento dos dados e identificação do resultado – Explicitar os cálculos efetuados, o campo de arbitrio, se for o caso, e justificativas para o resultado adotado. No caso de utilização do método comparativo direto de dados de mercado, deve ser apresentado o gráfico de preços observados versus valores estimados pelo modelo, conforme 8.2.1.4.1;
- resultado da avaliação e sua data de referência;
- qualificação legal completa e assinatura do(s) profissional(is) responsável(is) pela avaliação.

10.2 Laudo de avaliação simplificado

O laudo de avaliação simplificado deve atender no mínimo, de forma resumida, aos itens, 10.1 a) até 10.1 h) e 10.1 k), desta Parte 2.

10.3 Anexos

Para a identificação do valor de mercado, podem ser incluídos, de acordo com o grau de fundamentação, os seguintes anexos: documentação dominial, fotografias do imóvel avaliando, plantas, identificação dos dados de mercado, memória de cálculo ou relatórios originais dos programas computacionais utilizados.

11 Procedimentos específicos

11.1 Desapropriações

11.1.1 Classificação das desapropriações

11.1.1.1 Quanto à extensão

- total: aquela que atinge o imóvel em sua totalidade, ou cujo remanescente seja inaproveitável.

30

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

ABNT NBR 14653-2:2011

11.2.1.4 Quanto à duração:

- temporária;
- perpétua.

11.2.2 Critérios

11.2.2.1 O valor da indenização pela presença de servidão corresponde à perda do valor do imóvel decorrente das restrições a ele impostas, calculadas alternativamente por:

- diferença entre as avaliações do imóvel original e do imóvel serviente, na mesma data de referência (critério "antes e depois"), com consideração de circunstâncias especiais, tais como alterações de uso, ocupação, acessibilidade e aproveitamento;
- diferença entre os valores presentes dos rendimentos imobiliários líquidos relativos ao uso do imóvel antes e depois da instituição da servidão.

11.2.2.2 Prejuízos causados às benfeitorias atingidas pela faixa de servidão devem ser avaliados.

11.2.2.3 Perdas adicionais decorrentes da instituição da servidão no imóvel, como a cessação de atividade econômica, devem ser consideradas, quando solicitadas.

11.3 Glebas urbanizáveis

11.3.1 A avaliação das glebas urbanizáveis deve ser feita preferivelmente com a utilização do método comparativo direto de dados de mercado.

11.3.2 Quando for utilizado o método involutivo, recomenda-se considerar os seguintes aspectos:

- a viabilidade legal da implantação do parcelamento do solo simulado, respeitadas as restrições da Lei 6766 e das Leis Estaduais e Municipais atinentes ao uso e ocupação do solo, com destaque para os parâmetros físicos e urbanísticos exigidos para o loteamento, tais como o percentual máximo de áreas vendáveis, infra-estrutura mínima, leitos carroçáveis, declives máximos etc.;
- a possibilidade de desmembramentos parciais, com frente para vias ou logradouros públicos oficiais, desde que legalmente viáveis e economicamente vantajosos, com loteamento da área remanescente;
- o estado dominial e eventuais gravames sobre a gleba, tais como a existência de direitos reais e possessórios, informados pelo contratante;
- caso a gleba urbanizável seja avaliada como empreendimento, devem ser seguidos os preceitos da ABNT NBR 14653-4;
- quando houver dúvidas sobre a viabilidade da urbanização da gleba, recomenda-se verificar o seu valor por meio de seus frutos, tais como locação, arrendamento etc.

11.4 Avaliação de aluguéis

11.4.1 Por comparação direta

11.4.1.1 Trata-se do procedimento preferencial, usualmente empregado em ações renovatórias e revisionais. Para a sua aplicação é exigido o conhecimento de dados de mercado referentes a locações de imóveis semelhantes.

32

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

ABNT NBR 14653-2:2011

11.4.1.2 Especial atenção deve ser dada quando forem comparados aluguéis com distintos períodos de reajuste ou estágios do contrato, admitindo-se os seguintes procedimentos:

- tornar os dados homogêneos, com o auxílio de modelos que levem em conta a previsão inflacionária;
- utilizar modelos de regressão com variáveis que considerem as diferenças contratuais ou o estágio do contrato.

11.4.1.3 No caso de antecipação de aluguéis, devem ser adicionados aos aluguéis nominais acréscimos constantes, financeiramente equivalentes ao pagamento antecipado.

11.4.2 Pela remuneração do capital

11.4.2.1 Neste caso, o aluguel é determinado em função do valor do imóvel, podendo ser empregado em casos de imóveis isolados e atípicos, para os quais a utilização da comparação direta seja impraticável.

11.4.2.2 Sua utilização exige a determinação da taxa de remuneração e do valor do imóvel.

11.4.2.3 A taxa de remuneração deve ser objeto de pesquisa específica para cada caso, pois varia para cada tipo de imóvel, localização e, também, ao longo do tempo, dependendo da conjuntura econômica.

11.4.3 Reformas

O custo de reformas que beneficiem o imóvel alugado pode ser amortizado em forma de desconto do aluguel, durante prazo compatível.

NOTA A legislação federal referente a aluguéis consta na Bibliografia, de [34] a [38].

11.5 Liquidação forçada

Quando solicitado, além do valor de mercado, pode constar no laudo de avaliação o valor para liquidação forçada, para uma certa data, adotando-se critérios acordados entre contratantes e contratados.

ABNT NBR 14653-2:2011

Recomenda-se que as características específicas do imóvel avaliando estejam contempladas na amostra utilizada em número representativo de dados de mercado;

- atentar para o equilíbrio da amostra, com dados bem distribuídos para cada variável no intervalo amostral;
- os erros são variáveis aleatórias com variância constante, ou seja, são homocedásticos;
- os erros são variáveis aleatórias com distribuição normal;
- os erros são não autocorrelacionados, isto é, são independentes sob a condição de normalidade;
- o engenheiro de avaliações deve se empenhar para que as variáveis importantes estejam incorporadas no modelo – inclusive as decorrentes de interação – e as variáveis irrelevantes não estejam presentes;⁸⁾
- em caso de correlação linear elevada entre quaisquer subconjuntos de variáveis independentes, isto é, multicolinearidade, deve-se examinar a coerência das características do imóvel avaliando com a estrutura de multicolinearidade inferida, vedada a utilização do modelo em caso de incoerência;
- não devem poder correlações evidentes entre o erro aleatório e as variáveis independentes do modelo, ou seja, o gráfico de resíduos não pode sugerir evidências de regularidade estatística com respeito às variáveis independentes;
- possíveis pontos influentes, ou aglomerados deles, devem ser investigados e sua retirada fica condicionada à apresentação de justificativas.

A.2.1 Verificação dos pressupostos do modelo

A.2.1.1 Linearidade

Recomenda-se que seja analisado primeiramente o comportamento gráfico da variável dependente em relação a cada variável independente, em escala original. Isto pode orientar o avaliador na transformação a adotar. Existem formas estatísticas de se buscar a transformação mais adequada, como, por exemplo, os procedimentos de Box e Cox.

As transformações utilizadas para linearizar o modelo devem, tanto quanto possível, refletir o comportamento do mercado, com preferência pelas transformações mais simples de variáveis, que resultem em modelo satisfatório.

Após as transformações realizadas, se houver, examina-se a linearidade do modelo, pela construção de gráficos dos valores observados para a variável dependente versus cada variável independente, com as respectivas transformações.

A.2.1.2 Normalidade

A verificação da normalidade pode ser realizada, entre outras, por uma das seguintes formas:

- pelo exame de histograma dos resíduos amostrais padronizados, com o objetivo de verificar se sua forma guarda semelhança com a da curva normal;

8) Para justificar o valor escolhido dentro do campo de arbitrio, o engenheiro de avaliações pode utilizar um modelo auxiliar com a reintrodução de variáveis recusadas no teste da hipótese nula.

ABNT NBR 14653-2:2011

Anexo A
(normativo)

Procedimentos para a utilização de modelos de regressão linear

A.1 Introdução

A.1.1 A técnica mais utilizada quando se deseja estudar o comportamento de uma variável dependente em relação a outras que são responsáveis pela variabilidade observada nos preços é a análise de regressão.

A.1.2 No modelo linear para representar o mercado, a variável dependente é expressa por uma combinação linear das variáveis independentes, em escala original ou transformadas, e respectivos estimativos dos parâmetros populacionais, acrescida de erro aleatório, oriundo de:

- efeitos de variáveis não detectadas e de variáveis irrelevantes não incluídas no modelo;
- imperfeições acidentais de observação ou de medida;
- variações do comportamento humano, como habilidades diversas de negociação, desejos, necessidades, compulsões, caprichos, ansiedades, diferenças de poder aquisitivo, diferenças culturais, entre outros.

A.1.3 Com base em uma amostra extraída do mercado, os parâmetros populacionais são estimados por inferência estatística.

A.1.4 Na modelagem devem ser expostas as hipóteses relativas aos comportamentos das variáveis dependentes e independentes, com base no conhecimento que o engenheiro de avaliações tem a respeito do mercado, quando serão formuladas as hipóteses nula e alternativa para cada parâmetro.

A.2 Pressupostos básicos

Ressalta-se a necessidade, quando se usam modelos de regressão, de observar os seus pressupostos básicos, apresentados a seguir, principalmente no que concerne à sua especificação, normalidade, homocedasticidade, não-multicolinearidade, não-autocorrelação, independência e inexistência de pontos atípicos, com o objetivo de obter avaliações não tendenciosas, eficientes e consistentes, em especial as seguintes:

- para evitar a micronumerosidade, o número mínimo de dados efetivamente utilizados (n) no modelo deve obedecer aos seguintes critérios, com respeito ao número de variáveis independentes (k):

$$n \geq 3(k + 1)$$

$$\text{para } n \leq 30, n_1 \geq 3$$

$$\text{para } 30 < n \leq 100, n_1 \geq 10\% n$$

$$\text{para } n > 100, n_1 \geq 10$$

onde

n_1 é o número de dados de mesma característica, no caso de utilização de variáveis dicotômicas e variáveis qualitativas expressas por códigos alocados ou códigos ajustados;

34

ABNT NBR 14653-2:2011

- pela análise do gráfico de resíduos padronizados versus valores ajustados, que deve apresentar pontos dispostos aleatoriamente, com a grande maioria situados no intervalo $[-2; +2]$;

- pela comparação da frequência relativa dos resíduos amostrais padronizados nos intervalos de $[-1; +1]$, $[-1,64; +1,64]$ e $[-1,96; +1,96]$, com as probabilidades da distribuição normal padrão nos mesmos intervalos, ou seja, 68 %, 90 % e 95 %;

- pelo exame do gráfico dos resíduos ordenados padronizados versus quantis da distribuição normal padronizada, que deve se aproximar da bissetriz do primeiro quadrante;

- pelos testes de aderência não-paramétricos, como, por exemplo, o qui-quadrado, o de Kolmogorov-Smirnov ajustado por Stephens e o de Jarque-Bera.

A.2.1.3 Homocedasticidade

A verificação da homocedasticidade pode ser feita, entre outros, por meio dos seguintes processos:

- análise gráfica dos resíduos versus valores ajustados, que devem apresentar pontos dispostos aleatoriamente, sem nenhum padrão definido;
- pelos testes de Park e de White.

A.2.1.4 Verificação da autocorrelação

O exame da autocorrelação deve ser precedido pelo pré-ordenamento dos elementos amostrais, em relação aos valores ajustados e, se for o caso, às variáveis independentes possivelmente causadoras do problema.

Sua verificação pode ser feita, entre outros procedimentos, pela análise do gráfico dos resíduos cotados com os valores ajustados, que deve apresentar pontos dispersos aleatoriamente, sem nenhum padrão definido.

A.2.1.5 Colinearidade ou multicolinearidade

A.2.1.5.1 Uma forte dependência linear entre duas ou mais variáveis independentes provoca degenerações no modelo e limita a sua utilização. As variâncias das estimativas dos parâmetros podem ser muito grandes e acarretar a aceitação da hipótese nula e a eliminação de variáveis fundamentais.

A.2.1.5.2 Para verificação da multicolinearidade deve-se, em primeiro lugar, analisar a matriz das correlações, que espelha as dependências lineares de primeira ordem entre as variáveis independentes, com atenção especial para resultados superiores a 0,80. Como também é possível ocorrer multicolinearidade, mesmo quando a matriz de correlação apresenta coeficientes de valor baixo, recomenda-se, também, verificar o correlacionamento de cada variável com subconjuntos de outras variáveis independentes, por meio de regressões auxiliares, como pela análise de variância por partes.

A.2.1.5.3 Para tratar dados na presença de multicolinearidade, é recomendável que sejam tomadas medidas corretivas, como a ampliação da amostra ou adoção de técnicas estatísticas mais avançadas, a exemplo do uso de regressão de componentes principais.

A.2.1.5.4 Nos casos em que o imóvel avaliando segue os padrões estruturais do modelo, a existência de multicolinearidade pode ser negligenciada.

ABNT NBR 14653-2:2011

ABNT NBR 14653-2:2011

A.2.1.6 Pontos influentes ou "outliers"

A existência desses pontos atípicos pode ser verificada pelo gráfico dos resíduos *versus* cada variável independente, como também em relação aos valores ajustados, ou usando técnicas estatísticas mais avançadas, como a estatística de Cook ou a distância de Mahalanobis para detectar pontos influentes.

A.3 Testes de significância

A.3.1 O nível de significância máximo admitido nos demais testes estatísticos (aqueles não citados na Tabela 1) não deve ser superior a 10 %.

A.3.2 A significância de subconjuntos de parâmetros, quando pertinente, pode ser testada pela análise da variância por partes.

A.3.3 Os níveis de significância utilizados nos testes citados em A.3 serão compatíveis com a especificação da avaliação.

A.4 Poder de explicação

Em uma mesma amostra, a explicação do modelo pode ser aferida pelo seu coeficiente de determinação. Devido ao fato de que este coeficiente sempre cresce com o aumento do número de variáveis independentes e não leva em conta o número de graus de liberdade perdidos a cada parâmetro estimado, deve-se considerar o coeficiente de determinação ajustado.

A.5 Variáveis dicotômicas

Toda variável que possa assumir apenas dois valores deve ser tratada como variável dicotômica, vedada a extrapolação ou interpolação nessa situação.

É usual a variável dicotômica assumir os valores 0 e 1.

A.6 Códigos alocados

Os critérios da construção dos códigos alocados devem ser explicitados, com a descrição necessária e suficiente de cada código adotado, de forma a permitir o claro enquadramento dos dados de mercado e do imóvel avaliando e assegurar que todos os elementos de mesma característica estejam agrupados no mesmo item da escala.

A escala será composta por números naturais consecutivos em ordem crescente (1, 2, 3...), em função da importância das características possíveis na formação do valor, com valor inicial igual a 1. Não é necessário que a amostra contenha dados de mercado em cada uma das posições da escala construída.

Recomenda-se a utilização prévia da análise de agrupamento de dados para a construção dos códigos alocados.

É vedada a extrapolação de variáveis expressas por códigos alocados.

ABNT NBR 14653-2:2011

A.10.1.2 Quando for adotado o valor arbitrado, o intervalo de valores admissíveis deve estar limitado simultaneamente (ver Figura A.2):

- ao intervalo em torno do valor arbitrado com amplitude igual à do intervalo de predição ou ao intervalo de confiança ¹⁰⁾ de 80 % para a estimativa de tendência central;
- ao campo de arbitrio em torno da estimativa de tendência central.



Figura A.2 – Valores admissíveis quando for adotado o valor arbitrado

A.10.2 No caso de utilização do valor arbitrado, este fato deve ser citado e não será calculada a probabilidade associada ao intervalo.

10) O intervalo de confiança será utilizado se o objetivo for estimar o valor de mercado. Se o objetivo for estimar preços, utiliza-se o intervalo de predição.

A.7 Códigos ajustados

Admite-se que os códigos sejam extraídos da amostra por meio de modelo de regressão com a utilização de variáveis dicotômicas, desde que haja pelo menos três dados por característica.

É vedada a extrapolação ou a interpolação de variáveis expressas por códigos ajustados.

A.8 Diferentes agrupamentos

No caso de utilização do mesmo modelo de regressão de diferentes agrupamentos (tipologia, mercados, localização, usos etc.), recomenda-se verificar a independência entre os agrupamentos, entre as variáveis utilizadas e possíveis interações entre elas.

A.9 Apresentação do modelo

A variável dependente no modelo de regressão deve ser apresentada no laudo na forma não transformada.

A.10 Avaliação intervalar

A.10.1 A avaliação intervalar, prevista em 7.7.1 b) da ABNT NBR 14653-1:2001, tem como objetivo estabelecer, quando solicitado pelo contratante, um intervalo de valores admissíveis em torno da estimativa de tendência central ou do valor arbitrado.

A.10.1.1 Quando for adotada a estimativa de tendência central, o intervalo de valores admissíveis deve estar limitado simultaneamente (ver Figura A.1):

- ao intervalo de predição ou ao intervalo de confiança de 80 % para a estimativa de tendência central ⁹⁾;
- ao campo de arbitrio.



Figura A.1 – Valores admissíveis quando for adotada a estimativa de tendência central

9) O intervalo de confiança será utilizado se o objetivo for estimar o valor de mercado. Se o objetivo for estimar preços, utiliza-se o intervalo de predição.

ABNT NBR 14653-2:2011

Anexo B
(normativo)

Procedimentos para a utilização de tratamento por fatores

B.1 Introdução

Neste tratamento de dados, aplicável ao Método Comparativo Direto de Dados de Mercado, é admitida *a priori* a validade da existência de relações fixas entre os atributos específicos e os respectivos preços.

Devem ser utilizados fatores de homogeneização calculados conforme 8.2.1.4.2, por metodologia científica, que reflitam, em termos relativos, o comportamento do mercado com determinada abrangência espacial e temporal.

Os fatores de homogeneização não podem ser utilizados fora do campo de aplicação para o qual foram calculados, em relação às características quantitativas e qualitativas do imóvel, tipologia, região e validade temporal do estudo que gerou os fatores.

B.2 Recomendações quanto à amostra

Recomenda-se que, no tratamento por fatores, a amostra seja composta por dados de mercado com características físicas, socioeconômicas e de localização as mais semelhantes possíveis entre si e em relação ao imóvel avaliando, de forma a exigir apenas pequenos ajustes na homogeneização.

B.2.1 Assim, é recomendável que sejam utilizados dados de mercado:

- com atributos mais semelhantes possíveis aos do imóvel avaliando e do imóvel paradigma;
- que sejam contemporâneos. Nos casos de exame de dados não contemporâneos, é desaconselhável a atualização de preço do mercado imobiliário através de índice econômico, quando não houver paridade entre eles, devendo, neste caso, o preço ser atualizado mediante consulta direta à fonte. Quando a atualização na forma mencionada for impraticável, só será admitida a correção dos dados por índices resultantes de pesquisa no mercado.

B.2.2 Para a utilização deste tratamento, considera-se como dado de mercado com atributos semelhantes aqueles em que cada um dos fatores de homogeneização, calculados em relação ao avaliando ou ao paradigma, estejam contidos entre 0,50 e 2,00.

B.3 Saneamento da amostra

Após a homogeneização, devem ser utilizados critérios estatísticos consagrados de eliminação de dados discrepantes, para o saneamento da amostra. Os dados discrepantes devem ser retirados um a um, com início pelo que esteja mais distante da média. Admite-se a reintrodução de dados anteriormente retirados no processo.

B.4 Erros de especificação

O engenheiro de avaliações deve se empenhar para que as variáveis importantes estejam incorporadas e as variáveis irrelevantes não estejam presente no modelo.

B.5 Fatores de homogeneização

Os fatores de homogeneização devem apresentar, para cada tipologia, os seus critérios de apuração e respectivos campos de aplicação, bem como a abrangência regional e temporal.

B.5.1 Os fatores de homogeneização não podem ser utilizados fora de sua tipologia, campo de aplicação e abrangências regional e temporal.

B.5.2 A fonte dos fatores utilizados na homogeneização deve ser explicitada no trabalho avaliatório.

B.6 Efeito de heterogeneização

Para a utilização deste tratamento é recomendável que seja evitado o uso de fatores que, aplicados isoladamente em relação ao avaliando ou ao paradigma, heterogeneizem os valores originais. Essa recomendação só é válida com a confirmação do efeito de heterogeneização, após a aplicação conjunta dos fatores.

B.7 Avaliação intervalar

Utilizar os mesmos critérios de A.10.

C.3.2 Incorporação de efeitos de dependência espacial

C.3.2.1 Quando os efeitos de dependência espacial forem inferidos pelo semivariograma, podem ser empregados métodos para determinar os pesos necessários a uma interpolação local, como, por exemplo, o método da Krigagem¹¹⁾.

C.3.2.2 Quando os efeitos de dependência espacial forem inferidos por testes estatísticos, recomenda-se introduzir extensões convenientes no modelo clássico de regressão, considerando-se os efeitos de autocorrelação espacial nos erros, através do Modelo de Erro Espacial, ou os efeitos ocasionados pelas interações entre os preços, pelo Modelo de Defasagem Espacial.

A escolha do modelo a adotar – Modelo de Erro Espacial ou Modelo de Defasagem Espacial, pode ser feita com a utilização dos critérios de informação de Akaike (AIC) e de Schwartz (SC)¹²⁾.

NOTA As recomendações bibliográficas para tratamento de dados por regressão espacial constam na Bibliografia, de [39] a [43].

11) Detalhes sobre esta metodologia podem ser encontrados em Matheron, G. (1965) *Les Variables Regionalisées et Leur Estimation*, Masson, Paris. Uma aplicação pode ser encontrada em Dantas et al. "Avaliação de Cidades por Interferência Espacial", *Anais do XIII Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias*, Fortaleza – CE.

12) Detalhes sobre estes testes e aplicações desta metodologia podem ser encontrados em Dantas, et al. (2003) "Modelos Espaciais Aplicados ao Mercado de Apartamentos de Recife", *Anais do XII Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias*, Belo Horizonte – MG.

Anexo C (informativo)

Recomendações para tratamento de dados por regressão espacial

C.1 Introdução

C.1.1 A regressão espacial é a técnica utilizada quando se deseja explicar a variabilidade observada em uma determinada variável dependente em relação às variáveis independentes, levando-se em conta a posição geográfica de cada uma das observações e as suas influências sobre os vizinhos.

C.1.2 Esta técnica é recomendada quando for constatada a existência de autocorrelação espacial entre os dados observados. O procedimento tem se mostrado especialmente útil em avaliações em massa, plantas de valores genéricos, estudos de velocidades de vendas e de demandas habitacionais, entre outros.

C.2 Pressupostos básicos

C.2.1 Devem ser observados todos os pressupostos da regressão linear clássica, expostos no Anexo A.

C.2.2 Caso seja verificada a existência de autocorrelação espacial, proveniente de interação ou dependência espacial entre os dados, recomenda-se incorporar os efeitos de dependência espacial ao modelo clássico de regressão, com o objetivo de assegurar as estimativas características de não tendenciosidade, eficiência e consistência.

C.3 Recomendações

C.3.1 Diagnóstico da autocorrelação espacial

O exame da autocorrelação espacial deve ser precedido do georreferenciamento dos elementos amostrais e da espacialização dos resíduos do modelo. Sua verificação pode ser feita:

a) pela análise do gráfico espacial dos resíduos, que deve apresentar pontos com sinais dispersos aleatoriamente, sem nenhum padrão definido em termos de *clusters* ou agrupamentos;

b) pela análise do semivariograma, que é um gráfico da semivariância $\gamma(h)$ versus h ,

onde

$\gamma(h) = (1/2n) \sum (z(x_i) - z(x_i + h))^2$, sendo n o número de pares de pontos amostrais, com atributos z , separados por uma distância h . Geralmente são ajustados modelos teóricos a estes pontos: modelo esférico, exponencial, linear ou gaussiano;

c) pela aplicação dos testes de Moran I, LM (erro) ou LM (defasagem), pela definição prévia de uma matriz de pesos espaciais, conhecida como W , como, por exemplo, de contiguidade ou de distância.

Anexo D (informativo)

Recomendações para a utilização de análise envoltória de dados (envoltória sob dupla ótica) (EDO/DEA)

D.1 Introdução

D.1.1 A análise envoltória de dados é uma técnica consagrada para a avaliação de produtividade e eficiência, que se baseia em modelagem econométrica para a estimação de uma função de produção formada pelas unidades analisadas mais eficientes (unidades *benchmarking*).

D.1.1.1 A partir dos dados coletados, define-se o espaço viável de produção, delimitado pela envoltória representativa dos melhores resultados, orientada segundo a minimização dos insumos ou a maximização dos produtos. A eficiência de cada uma das unidades observadas é determinada pela distância normalizada à envoltória, através da solução de problemas de programação linear (PPL).

D.1.1.2 A análise envoltória de dados sob dupla ótica (EDO-DEA) explica as variações observadas em uma ou mais variáveis de interesse (variáveis dependentes), utilizando outras variáveis explicativas do fenômeno (variáveis independentes).

D.1.1.3 No caso de utilização da técnica para avaliações imobiliárias, na ótica do vendedor, os insumos são representados pelas características relevantes do imóvel e o produto, pelo seu preço. Na ótica do comprador, o insumo é o preço do imóvel e os produtos, suas características relevantes. Através dos PPL, são definidos os hiperplanos convexos que correspondem à envoltória da ótica do vendedor, onde ocorrem os maiores preços, e os que correspondem à envoltória da ótica do comprador, onde ocorrem os menores preços.

D.1.2 O emprego da análise envoltória de dados sob dupla ótica (EDO-DEA) é especialmente útil para a realização de avaliações quando o tamanho da amostra de dados de mercado aproxima-se da própria população de eventos, para determinado tipo de imóvel, localização e período de tempo.

O procedimento também é útil nos casos de análise de viabilidade e eficiência de empreendimentos, velocidade de vendas, análise de custos de construção de empreendimentos, avaliação em massa, entre outros.

D.2 Pressupostos básicos

D.2.1 As variáveis independentes devem ter correlação positiva com a variável dependente. Caso isso não ocorra, devem ser realizadas transformações das variáveis independentes, de forma a alcançar esse pressuposto básico.

D.2.2 O número máximo de variáveis independentes (k) efetivamente utilizadas no modelo deve obedecer ao seguinte critério:

$$k < n / 3$$

ABNT NBR 14653-2:2011

D.3 Recomendações

D.3.1 No caso de utilização de EDO/DEA em amostra com tamanho muito inferior ao da população, recomenda-se verificar se a estimativa pontual encontra-se dentro do intervalo de confiança a 80 % calculado com o uso de modelo de regressão linear.

D.3.2 Recomenda-se que, no caso de utilização de variáveis expressas por dicotomias ou códigos aloçados, haja pelo menos três dados para a mesma característica de cada variável.

D.3.3 A importância de cada uma das variáveis pode ser identificada pelo exame dos respectivos pesos, calculados pelo problema de programação linear (PPL) segundo o modelo dos multiplicadores, em cada ótica.

D.3.4 Possíveis dados de mercado atípicos devem ser investigados e sua retirada do modelo fica condicionada à apresentação de justificativas. Deve-se garantir que um dado atípico pode tornar uma envoltória menos aderente à massa de dados. Nesse sentido, recomenda-se que pelo menos 20 % dos dados de mercado pertençam a cada uma das envoltórias.

D.3.5 Uma forte dependência linear entre duas variáveis independentes pode provocar degenerações no modelo EDO/DEA e limita a sua utilização.

D.3.6 Para verificação da colinearidade, recomenda-se a análise da matriz de correlações, que espelha as dependências lineares de primeira ordem entre as variáveis independentes, com atenção especial para resultados superiores a 0,80.

Para tratar dados na presença de colinearidade, é recomendável que sejam tomadas medidas corretivas, como a ampliação da amostra, a eliminação da variável redundante ou o uso de componentes principais.

D.4 Estimativa pontual

D.4.1 A técnica do EDO/DEA determina as distâncias às envoltórias do comprador e do vendedor, para cada dado observado. A partir dessas distâncias, estima-se o valor da variável dependente (estimativa pontual).

D.4.2 A estimativa pontual do valor do imóvel, que corresponde ao resultado da avaliação, é calculada com a utilização da curva de tendência central (CTC/EDO), pela minimização dos erros, conforme a seguinte expressão:

$$\hat{y} = Z(y_v - y_c) + y_c$$

onde

$$Z = \frac{\sum y_{obs} - \sum h_c y_{obs}}{\sum \left(\frac{1}{h_v} - h_c \right) y_{obs}}$$

Z é a constante resultante da minimização dos erros;

\hat{y} é a estimativa pontual do valor do imóvel;

y_{obs} é o preço observado do dado de mercado j;

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

45

Arquivo de impressão gerado em 24/01/2019 15:29:09 de uso exclusivo de EDSON FLORIVAL GUASSI [015.655.436-13]

ABNT NBR 14653-2:2011

Anexo E (informativo)

Recomendações para tratamento de dados por redes neurais artificiais

E.1 Introdução

E.1.1 As redes neurais artificiais (RNA) são modelos matemáticos assemelhados às estruturas neurais biológicas e que podem, entre outras finalidades, ser utilizadas para o aprendizado e posterior generalização. As RNA do tipo multicamadas permitem obter respostas com modelos lineares e não lineares e melhorar o seu desempenho gradativamente, na medida em que interagem com o meio externo, quando se deseja estudar o comportamento de uma ou mais variáveis independentes em relação a outra variável dependente.

E.1.2 Nos modelos construídos com base nas RNA para representar o mercado, a variável dependente é expressa em função das variáveis independentes, nas escalas originais ou normalizadas, e das respectivas estimativas dos parâmetros populacionais, acrescidas de erro aleatório.

E.1.3 Com base em uma amostra extraída do mercado, os parâmetros populacionais são estimados por aprendizado e posterior generalização. As RNA são compostas por camadas de neurônios interconectados. Uma rede composta de um neurônio na camada de saída e de uma única camada intermediária é, em geral, suficiente para modelar o mercado imobiliário e gera, numa única saída, uma função não linear do tipo:

$$y(k) = f_s \left\{ \sum_{i=1}^m w_i f_i \left(\sum_{j=1}^n w_{ij} x_j + b_i \right) \right\} + b_s$$

onde

$y(k)$ é o valor estimado para o imóvel avaliando k;

b_s é o termo de polarização do neurônio da camada de saída (bias);

b_i é o termo de polarização do neurônio da camada intermediária (bias);

w_i representa os pesos da saída de cada neurônio da camada intermediária;

w_{ij} representa os pesos da entrada j, conectado na saída do i-ésimo neurônio da camada intermediária;

x_j representa os valores das variáveis independentes para o imóvel avaliando;

f_s é a função de ativação da camada de saída;

f_i é a função de ativação da camada intermediária;

n é o número de entradas (variáveis independentes);

m é o número de neurônios da camada intermediária.

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

47

ABNT NBR 14653-2:2011

y_v é o valor do imóvel projetado na envoltória do vendedor para o dado de mercado j;

y_c é o valor do imóvel projetado na envoltória do comprador para o dado de mercado j;

h_c é a distância normalizada do dado de mercado j à envoltória do comprador;

h_v é a distância normalizada do dado de mercado j à envoltória do vendedor;

NOTA As recomendações bibliográficas para a utilização de análise envoltória de dados (envoltória sob dupla ótica) (EDO/DEA) constam na Bibliografia, de [44] a [53]

Arquivo de impressão gerado em 24/01/2019 15:29:09 de uso exclusivo de EDSON FLORIVAL GUASSI [015.655.436-13]

46

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

Arquivo de impressão gerado em 24/01/2019 15:29:09 de uso exclusivo de EDSON FLORIVAL GUASSI [015.655.436-13]

ABNT NBR 14653-2:2011

E.2 Recomendações

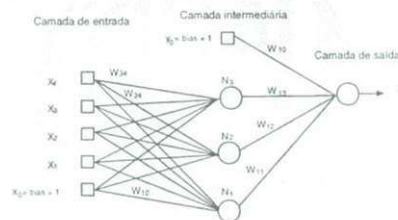
E.2.1 É necessário determinar, utilizando algoritmos de poda ou construtivos, a tipologia adequada da rede, o número de neurônios, o número de camadas e o tipo de função de ativação.

E.2.2 Recomenda-se observar, para as RNA, as prescrições contidas em A.2.1, A.6, A.7 e A.8.

E.2.3 Para cada treinamento da RNA encontram-se, em geral, resultados distintos. Recomenda-se a utilização de algoritmos para minimizar a variância na saída da rede, tais como o algoritmo de "bagging" ou o algoritmo multiobjetivo.

E.3 Apresentação do modelo

O modelo de RNA pode ser apresentado no laudo na forma e estrutura exemplificadas na Figura E.1, com indicação das funções de ativação utilizadas durante o processo de treinamento.



Legenda

w_i (pesos da entrada para a camada intermediária) ($n \times m = n$ entradas por m neurônios)

w_{10}	w_{20}	w_{30}	w_{n0}
w_{11}	w_{12}	w_{13}	w_{1m}
w_{1n}	w_{2n}	w_{3n}	w_{mn}

w_j (pesos da camada intermediária para a camada de saída)

w_{10}	w_{11}	w_{12}	w_{13}	w_{1n}
----------	----------	----------	----------	----------

Figura E.1 – Modelo de RNA com indicação das funções de ativação utilizadas durante o processo de treinamento

NOTA As recomendações bibliográficas para a utilização de redes neurais artificiais constam na Bibliografia, de [54] a [90].

48

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

ABNT NBR 14653-2:2011

Bibliografia

Aspectos gerais

- [1] Appraisal Institute – "The Appraisal of Real Estate", Appraisal Institute, 1996.
- [2] Bain, Joe S. – "Industrial Organization" (1968), "Industrial Organization", John Wiley and Sons, 1968.
- [3] Berrini, L.C. – "Avaliação de Imóveis", Livraria Freitas Bastos, 1957.
- [4] Castro, C. Moura – "A Prática da Pesquisa", Mc Graw-Hill, 1977.
- [5] Champness, P. (TEGOVA) – "Normas Europeas Aprobadas sobre Tasación de Bienes Inmuebles", CSCAE/ATASA, 1998.
- [6] Damodaran, A. – "Avaliação de Investimentos – Ferramentas para Avaliar qualquer Ativo" – Qualitymark Editora, 1997.
- [7] Dantas, Rubens A. – "Engenharia de Avaliações - Uma Introdução à Metodologia Científica", PINI, 1998.
- [8] Gujarati, D. – "Econometria Básica" – Makron Books, 2000.
- [9] Henderson e Quandt – "Teoria Microeconômica - Uma abordagem matemática", McGraw-Hill, 1994.
- [10] Horngren, C. T., G. Foster, e S. M. Datar – "Cost Accounting: a Managerial Emphasis", Prentice Hall, 1999.
- [11] IBAPE, Diversos, "Engenharia de Avaliações", Editora PINI, São Paulo, 1974.
- [12] IBAPE, Diversos, "Avaliação para Garantias", Editora PINI, São Paulo, 1983.
- [13] IBAPE-SP – "Norma para Avaliação de Imóveis Urbanos - 2005", IBAPE-SP, 2005.
- [14] IBAPE-SP – "Glossário de Terminologia Básica Aplicável à Engenharia de Avaliações e Perícias do IBAPE-SP", IBAPE-SP, São Paulo, 2002.
- [15] IBAPE-SP – "Glossário de Terminologia Básica Aplicável à Engenharia de Avaliações e Perícias do IBAPE-SP", IBAPE-SP, São Paulo, 2002.
- [16] IBAPE-SP, Diversos, "Engenharia de Avaliações", Editora PINI, São Paulo, 2007.
- [17] International Valuation Standards Committee – "International Valuation Standards 2002", IVSC, 2002.
- [18] Johnston, J. – "Métodos Econométricos", Atlas, 1974.

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

49

ABNT NBR 14653-2:2011

Regressão espacial (Anexo C)

- [39] Anselin, L. e A. Bera – "Spatial dependence in linear regression models with an introduction to spatial econometrics", In A. Ullah and D. Giles (Eds.), "Handbook of Applied Economic Statistics", Marcel Dekker, New York, 1998.
- [40] Anselin, L. – "Exploratory spatial data analysis in a geocomputational environment", In P. Longley, S. Brooks, B. Macmillan and R. McDonnell (Eds.), "Geocomputation, a Primer", Wiley, New York, 1998.
- [41] Dantas, R. et al. – "Modelos Espaciais Aplicados ao Mercado de Apartamentos de Recife", Anais do XII Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias, Belo Horizonte, 2003.
- [42] Dantas, R. et al. – "Avaliação de Cidades por Inferência Espacial", Anais do XIII Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias, Fortaleza, 2006.
- [43] Matheron, G. – "Les Variables Regionalisées et Leur Estimation", Masson, Paris, 1965.

Análise envoltória de dados (Anexo D)

- [44] Banker, R.D.; Charnes, A.; Cooper, W.W. – "Some Models for Estimating Technical Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis", Management Science, v. 30, n. 9, p. 1078-1092, 1984.
- [45] Charnes, A.; Cooper, W.W.; Rhodes E. – "Measuring the efficiency of decision-making units", European Journal of Operational Research, v. 2, p. 429-444, 1978.
- [46] Debreu, G. – "The Coefficient of Resource Utilization", Econometrica, n.º 3, p. 273-292, 1951.
- [47] Debreu, G. – "Theory of Value: An Axiomatic Analysis of Economic Equilibrium", Cowles Foundation for Research in Economics of Yale University, p. 28-79, New York, 1959.
- [48] Lins M.P.E., Calôba, G.M. – "Programação Linear com Aplicações na Teoria de Jogos e Avaliação de Desempenho", Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2006.
- [49] Lins M.P.E., Novaes L.F.L., Legoy L.F. – "Real State Appraisal: A Double Perspective Data Envelopment Analysis Approach", Springer Science + Business Media, 2005.
- [50] Lins, M.P.E., Meza, L.A. – "Análise Envoltória de Dados e Perspectivas de Integração ao Ambiente de Apoio à Decisão", Ed. COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2000.
- [51] Novaes, L.F.L. – "Método da Envoltória sob Dupla Ótica aplicado na Avaliação Imobiliária em Ambiente SIG", tese de doutorado, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2002.
- [52] Novaes, L.F.L.; Lins, M.E.; Paiva, S.A.; Pinheiro Jr., L.F. – "Avaliação Imobiliária pelo Método da Envoltória sob Dupla Ótica", 3º Simpósio Brasileiro de Engenharia de Avaliações, Curitiba, 2002.
- [53] Novaes, L.F.L.; Paiva, S.A. – "Curva de Tendência Central da Envoltória sob Dupla Ótica (CTC-EDO) definida pela Minimização do Somatório dos Resíduos", 1º Congresso da SOBREA, Brasília, 2007.

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

51

ABNT NBR 14653-2:2011

- [19] Kmenta, J. – "Elementos de Econometria" – Atlas, 1978.
- [20] Law, A., Kelton, W.D. – "Simulation Modeling and Analysis", McGraw-Hill, 1991.
- [21] Maddala, G.S. – "Econometrics", McGraw-Hill, 1977.
- [22] Netter, J. e Wasserman, W. – "Applied Linear Statistical Models" – Richard D. Irwin, 1974.
- [23] Richardson, H.W., "Economia Urbana", Interciência, 1978.
- [24] Ross, Stephen A., Westerfield, R. e Jaffe, J.F., Westerfield, R. e Jaffe, J.F. – "Administração Financeira: Corporate Finance", Atlas, 1995.
- [25] Simonsen, M.H. – Teoria Microeconômica, FGV, 1979.
- [26] Smith, H., Tschappat, C. e Racster, R. – "Real Estate and Urban Development", Irwin, 1977.
- [27] Van Horne, J.C. – "Financial Management and Policy", Prentice Hall, 1998.
- [28] Wonnacott, R. e Wonnacott, T., "Fundamentos de Estatística", Livros Técnicos e Científicos Editora, 1985.

Normas da ABNT

- [29] ABNT NBR 13752, Perícias de engenharia na construção civil;
- [30] ABNT NBR 14653-3, Avaliação de bens – Parte 3: Imóveis rurais;
- [31] ABNT NBR 14653-5, Avaliação de bens – Parte 5: Máquinas e equipamentos;
- [32] ABNT NBR 14653-6, Avaliação de bens – Parte 6: Recursos naturais e ambientais;
- [33] ABNT NBR 14653-7, Avaliação de bens – Parte 7: Patrimônios históricos e artísticos.

Legislação federal para a avaliação de aluguéis

- [34] Lei nº 10.406, de 10/01/2002 – Institui o Código Civil (especialmente o Capítulo V, artigos 565 a 578 – Da locação de coisas).
- [35] Lei nº 8.178 de 01/03/1991 – Estabelece regras sobre preços e salários, e dá outras providências.
- [36] Lei nº 8.245, de 18/10/1991 – Dispõe sobre as locações dos imóveis urbanos e os procedimentos a elas pertinentes.
- [37] Lei nº 8.880, de 27/05/1994 – Dispõe sobre o programa de Estabilização Econômica e o Sistema Monetário Nacional, instituiu a Unidade Real de Valor (URV).
- [38] Lei nº 9.069, de 29/06/1995 – Dispõe sobre o Plano Real, o Sistema Monetário Nacional, estabelece as regras e condições de emissão do Real e os critérios para conversão das obrigações para o Real, e dá outras providências.

50

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

ABNT NBR 14653-2:2011

Redes neurais (Anexo E)

- [54] Bishop, C.M. – "Neural Networks for Pattern Recognition", Oxford University Press Inc., New York, 1995.
- [55] Braga, A. P. (Org.) – "IJCNN Tutorials Track on Learning Algorithms and Architectures", v. 1, 1ª ed., INNS, Washington, 1999.
- [56] Braga, A. P. (Org.); Ludermir, T. B. (Org.) – "Proceedings of the Vth Brazilian Symposium on Neural Networks", 1ª ed., IEEE Computer Society Press, 1998.
- [57] Braga, A.P. (Org.) – "Anais do V Simpósio Brasileiro de Redes Neurais (Volume 2)", 1ª ed., Belo Horizonte, 1998.
- [58] Braga, A.P.; Carvalho, A.P.L.F.; Ludemir, T.B. – "Redes Neurais Artificiais: Teoria e Aplicações", LTC, Rio de Janeiro, 2000.
- [59] Braga, A.P.; Carvalho, A.P.L.F.; Ludemir, T.B. – "Sistemas Inteligentes – Fundamentos e Aplicações", RECOPE-IA, Rede Cooperativa de Pesquisa em Inteligência Artificial, p. 141 a 168, Editora Manole, São Paulo, 2003.
- [60] Breiman, L. – "Bagging Predictors", Technical Report n.º 421, 1994.
- [61] Costa, M.A.; Braga, A.P.; Menezes, B.R. – "Improving Neural Networks Generalization with New Constructive and Pruning Methods", Journal of Intelligent and Fuzzy Systems, v. 13, n. 2-4, p. 75-83, Holanda, 2003.
- [62] Costa, M.A.; Braga, A. P.; Menezes, B. R. – "Improving Generalization of MLP with Sliding Mode Control and the Levenberg-Marquadt Algorithm", Neurocomputing, Amsterdam, 2006.
- [63] Cun, Y. Le.; Denker, J.S.; Solla, S.A. – "Optimal Brain Damage: Advances in Neural Information Processing Systems", vol. 2, Morgan Kaufmann, p. 598-605, San Mateo, 1989.
- [64] Enders W. (1995). "Applied Econometric Time Series", John Wiley & Sons, New York, 1995.
- [65] Fahlman, S.E.; Libiere, C. – "Advances in Neural Information Processing Systems", v. 2, D. S. Touretzky Ed., Morgan Kaufmann, San Mateo, 1990.
- [66] Guedes, J. C. – "Aplicação de Redes Neurais na Avaliação de Bens – Uma Comparação com a Análise de Regressão", Anais do II Simpósio Brasileiro de Engenharia de Avaliações (AVALIAR), São Paulo, 2000.
- [67] Guedes, J. C. – "O Emprego de Inteligência Artificial na Avaliação de Bens", Anais do VIII Congresso de Avaliações e Perícias (COBREAP), Florianópolis, 1995.
- [68] Gujarati, D. N. – "Econometria Básica", 4ª Ed., Editora Campus, São Paulo, 2006.
- [69] Hagan, M.T., Menhaj, M.B. – "Training Feedforward Networks with the Marquardt Algorithm", IEEE Transactions on Neural Networks, v. 5, n. 6, 1994.
- [70] Hassibi, B., Stork, D. G. – "Advances in Neural Information Processing Systems", 5ª ed., Morgan Kaufmann, San Mateo, 1993.

52

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

ABNT NBR 14653-2:2011

ABNT NBR 14653-2:2011

- [71] Haykin, S., "Neural Networks, a Comprehensive Foundation", Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 1999.
- [72] Haykin, S., "Redes Neurais: Princípios e Prática", 2ª ed., Bookman, Porto Alegre, 2001.
- [73] Jacobs, R.A.; Jordan, M.I.; Nowlan, S.J.; Hinton, G.E. – "Adaptive Mixture of Local Experts, Neural Computation", MIT Press, v. 3, nº 1, p. 79-87, 1991.
- [74] Khotanzad, A.; Elragal, H.; Lu, T.L. – "Combination of Artificial Neural Network Forecasters for Prediction of Natural Gas Consumption", IEEE Transactions on Neural Networks, v. 11, nº 2, p. 464-473, 2000.
- [75] Kohonen, T., "Self-Organization and Associative Memory", 3ª ed., Springer-Verlag, Berlin, 1989.
- [76] Kovács, Z.L. – "Redes Neurais Artificiais: Fundamentos e Aplicações", 3ª ed., Livraria da Física, São Paulo, 2002.
- [77] Makridakis, S.; Wheelwright, S.; Hyndman, R.J. – "Forecasting Methods and Applications", 3ª ed., John Wiley & Sons, New York, 1998.
- [78] Melo, Brício – "Redes Neurais Eficientes, Mínimos Quadrados Eficazes", 3º Simpósio Brasileiro de Engenharia de Avaliações, Curitiba, 2002.
- [79] Melo, Brício – "Previsão de Séries Temporais usando Modelos da Composição de Especialistas Locais", tese de mestrado, Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos, 2003.
- [80] Mitchell, T.M. – "Machine Learning", McGraw-Hill, Singapore, 1997.
- [81] Nascimento Júnior, C.L.; Yoneyama, T. – "Inteligência Artificial em Controle e Automação", Editora Edgard Blücher, São Paulo, 2000.
- [82] Parma, G.G.; Menezes, B.R.; Braga, A.P.; Costa, M. A. – "Sliding Mode Neural Network Control of an Induction Motor Drive", International Journal of Adaptive Control and Signal Processing, v. 17, p. 501-508, 2003.
- [83] Pelli Neto, A.; Braga, A. P. – "Redes Neurais Artificiais aplicadas às Avaliações em Massa: Estudo de Caso para a Cidade de Belo Horizonte/MG", dissertação de mestrado, UFMG, Belo Horizonte, 2006.
- [84] Pelli Neto, A.; Zárate, L. E. – "Avaliação de Imóveis Urbanos com Utilização de Redes Neurais Artificiais", Anais do XII Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias, COBREAP, Belo Horizonte, 2003.
- [85] Pelli Neto, A. – "Avaliação de Imóveis Urbanos com Utilização de Sistemas Nebulosos (Redes Neuro-Fuzzy) e Redes Neurais Artificiais", Congresso Panamericano de Valuación, Cartagena, 2004.
- [86] Pelli Neto, A.; Zárate, L. E. – "Valuation of Urban Real Estate through Artificial Neural Networks", Artificial Intelligence and Applications, September 8 -10, v. 403-169, p. 523-528, Benalmádena, 2003.

- [87] Pelli Neto, A.; Braga, A. P. – "Redes Neurais Artificiais: Aplicação e Comparação dos Resultados com Regressão Linear na Avaliação de Imóveis Urbanos", V Concurso Internacional de Avaliação y Catastro, SOITAVE, Caracas, 2005.
- [88] Pelli Neto, A.; Moraes, G. R. – "RNA sob dupla ótica – Modelando a Análise Envolvória de Dados (EDO-DEA) para Aplicação nas Avaliações de Imóveis Urbanos", Anais do XII Congresso Brasileiro de Avaliações e Perícias, Fortaleza, 2006.
- [89] Pindyck R.S.; Rubinfeld, D.L. – "Econometric Models and Economic Forecasts", 4ª ed., McGraw-Hill, New York, 1998.
- [90] Weigend A.S.; Gershenfeld, N.A. – "Time Series Prediction: Forecasting the Future and Understanding the Past", Addison Wesley, Reading, 1994.

NORMA
BRASILEIRAABNT NBR
14653-5Primeira edição
05.06.2006Válida a partir de
05.07.2006Avaliação de bens
Parte 5: Máquinas, equipamentos,
instalações e bens industriais em geralAssets appraisal
Part 5: Appraisal of machinery, equipments and other industrial
assetsPalavras-chave: Avaliação. Máquina. Equipamento. Unidade industrial.
Descriptors: Appraisal. Machinery. Equipment. Plant.

ICS 03 080 99

Número de referência
ABNT NBR 14653-5:2006
19 páginas

ABNT 2006

ABNT NBR 14653-5:2006

© ABNT 2006

Todos os direitos reservados. A menos que especificado de outro modo, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópias e microfilme, sem permissão por escrito pela ABNT.

Sede da ABNT
Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar
20031-901 - Rio de Janeiro - RJ
Tel. + 55 21 3974-2200
Fax + 55 21 2220-1762
abnt@abnt.org.br
www.abnt.org.br

Impresso no Brasil

ii

© ABNT 2006 - Todos os direitos reservados

ABNT NBR 14653-5:2006

Prefácio

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o Fórum Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudo Especiais Temporárias (ABNT/CEET), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e neutros (universidades, laboratórios e outros).

A ABNT NBR 14653-5 foi elaborada no Comitê Brasileiro de Construção Civil (ABNT/CB-02), pela Comissão de Estudo de Avaliação na Construção Civil (CE-02/134/02). O Projeto circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº 12, de 30.12.2005, com o número de Projeto 02/134/02-601/5.

Esta Norma cancela e substitui a ABNT NBR 8577/1985.

Esta Norma, sob o título geral "Avaliação de bens", tem previsão de conter as seguintes partes:

- Parte 1: Procedimentos gerais;
- Parte 2: Imóveis urbanos;
- Parte 3: Imóveis rurais, culturas agrícolas e sementes;
- Parte 4: Empreendimentos;
- Parte 5: Máquinas, equipamentos, instalações e bens industriais em geral;
- Parte 6: Recursos naturais e ambientais;
- Parte 7: Patrimônios históricos.

Introdução

Esta parte da ABNT NBR 14653 visa detalhar e complementar os procedimentos gerais estipulados na ABNT NBR 14653-1, que é a norma-geral, nos aspectos que dizem respeito à avaliação de máquinas, equipamentos, instalações e bens industriais em geral. Além dos procedimentos para as avaliações destes bens, apresenta procedimentos específicos para a avaliação de valores em riscos, avaliação para comércio exterior e reavaliação de ativos mobilizados.

Sumário

Página

Prefácio.....	iv
Introdução.....	iv
1 Objetivo.....	1
2 Referências normativas.....	1
3 Definições.....	1
4 Símbolos e abreviaturas.....	3
5 Classificação.....	3
5.1 Generalidades.....	3
5.1.1 Classificação dos setores econômicos.....	3
5.2 Classificação das máquinas, equipamentos, instalações e bens industriais em geral.....	4
5.2.1 Segundo o tipo do bem.....	4
5.2.2 Segundo a situação dos bens.....	5
5.3 Classificação dos bens correntes em unidades industriais.....	5
5.3.1 Terreno.....	5
5.3.2 Infra-estrutura.....	5
5.3.3 Edificações.....	5
5.3.4 Máquinas, equipamentos e acessórios.....	6
5.3.5 Sistemas de utilidades.....	6
5.3.6 Veículos de transporte.....	6
6 Procedimentos de excelência.....	7
7 Atividades básicas.....	8
8 Metodologia aplicável.....	12
9 Especificação das avaliações quanto à fundamentação.....	13
10 Apresentação do laudo de avaliação.....	16
10.1 Laudo de avaliação completo.....	16
10.2 Laudo de avaliação simplificado.....	16
11 Procedimentos específicos.....	16
11.1 Identificação do valor patrimonial.....	16
11.2 Identificação do valor de desmonte da unidade industrial.....	17
11.3 Avaliação de valores em risco.....	18
11.4 Avaliação de bens para comércio exterior.....	18
11.5 Reavaliação de ativos imobilizados.....	19
11.6 Avaliações para garantia.....	19
11.6.1 Máquinas e equipamentos isolados.....	19
11.6.2 Unidades industriais.....	19

Avaliação de bens

Parte 5: Máquinas, equipamentos, instalações e bens industriais em geral

1 Objetivo

Esta parte da NBR 14653 fixa as diretrizes para a avaliação de empreendimentos quanto a:

- classificação da sua natureza;
- instalação de terminologia, definições, símbolos e abreviaturas;
- descrição das atividades básicas;
- definição da metodologia básica;
- especificação das avaliações;
- requisitos básicos de laudos e pareceres técnicos de avaliação.

2 Referências normativas

As normas relacionadas a seguir contêm disposições que, ao serem citadas neste texto, constituem prescrições para esta parte da ABNT NBR 14653. As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita a revisão, recomenda-se àqueles que realizam acordos com base nesta que verifiquem a conveniência de se usarem as edições mais recentes das normas citadas a seguir. A ABNT possui a informação das normas em vigor em um dado momento.

Lei nº 6.404, de 15/12/1976, que dispõe sobre as Sociedades por Ação

Decreto Federal 81.621, de 03/05/78, que aprova o Quadro Geral de Unidades de Medida

ABNT NBR 14653-1:2001 – Avaliação de bens – Parte 1: Procedimentos gerais

ABNT NBR 14653-2:2004 – Avaliação de bens – Parte 2: Imóveis urbanos

ABNT NBR 14653-3:2004 – Avaliação de bens – Parte 3: Imóveis rurais

ABNT NBR 14653-4:2002 – Avaliação de bens – Parte 4: Empreendimentos

3 Definições

Para os efeitos desta parte da ABNT NBR 14653 aplicam-se as definições da ABNT NBR 14653-1 e as seguintes:

3.1 bem similar: Bem com características relevantes na formação de valor, equivalentes às do avaliado, tais como função, desempenho operacional e estrutura construtiva.

3.2 custo direto de instalação: Recursos monetários referentes aos gastos de montagem, bases e estruturas específicas de apoio, fretes, taxas e impostos diretos.

3.3 custo indireto de instalação: Recursos monetários referentes a projetos, gerenciamento da montagem, "start-up", taxas e impostos indiretos e despesas financeiras.

3.4 depreciação inicial: Perda de valor de um bem em função da descaracterização do bem como novo.

3.5 depreciação por desmontagem: Depreciação de um bem devido a efeitos casuais decorrentes dos trabalhos normais necessários à remoção do equipamento.

3.6 equipamento: Qualquer unidade auxiliar componente de máquina.

3.7 good-will: Diferença, quando positiva, entre o valor econômico e o valor patrimonial, aplicável a uma unidade industrial.

3.8 idade aparente: Idade estimada de um bem, em função de suas características e estado de conservação no momento da visita.

3.9 instalações: Conjunto de materiais, sistemas, redes, equipamentos e serviços, para apoio operacional a uma máquina isolada, linha de produção ou unidade industrial, conforme o grau de agregação.

3.10 linha de produção: Conjunto de bens (máquinas, equipamentos, acessórios, dispositivos e instalações, entre outros) integrados em um processo produtivo.

3.11 máquina: Todo e qualquer aparelho, composto por um ou mais equipamentos, destinado a executar uma ou mais funções específicas a um trabalho ou a produção industrial.

3.12 manutenção: Conjunto de ações preventivas ou corretivas necessárias para preservar as condições normais de utilização de um bem.

3.13 manutenção corretiva: Conjunto de ações que visam corrigir falhas operacionais de um bem.

3.14 manutenção preventiva: Conjunto de ações de caráter programado em um bem, envolvendo a inspeção ou troca preventiva de componentes, de acordo com planejamento que vise garantir o seu perfeito funcionamento.

3.15 manutenção preditiva: Conjunto de ações de caráter programado em um bem, por meio de monitoramento contínuo de seus componentes e com o auxílio de inspeção não destrutiva (análise de vibrações, termografia, entre outros).

3.16 módulo: Conjunto de máquinas, equipamentos e instalações que constitui uma unidade integrada a um processo, segmento ou etapa de produção e que pode ser montado ou fabricado externamente (exemplos: city-gates, subestação elétrica compacta, turbinas e outros).

3.17 preço de liquidação forçada: Quantia auferível pelo bem na hipótese de uma venda compulsória ou em prazo menor que o médio de absorção pelo mercado.

3.18 salvado: Objeto que se consegue resgatar de um sinistro e que ainda possui valor.

3.19 seguro: Transferência de risco garantida por contrato, pelo qual uma das partes se obriga, mediante cobrança de prêmio, a indenizar a outra pela ocorrência de sinistro coberto pela apólice.

3.20 sinistro: Evento que causa perda financeira.

3.21 sistema: Conjunto de máquinas, equipamentos, e instalações para serviços específicos da unidade industrial. Exemplo: sistema de vapor elétrico, ar comprimido etc.

b) secundário:

- indústria de base (exemplos: siderurgia, refinaria);
- indústria de transformação:
 - indústria de bens intermediários (exemplo: autopeças);
 - indústria de bens de capital (exemplos: máquinas operatrizes, escavadeiras);
 - indústria de bens de consumo (exemplos: vestuário, alimentação);
 - bens duráveis (exemplo: automóvel);
 - bens não duráveis (exemplo: alimentos);

- construção civil;
- transportes;
- comunicações;

c) terciário:

- comércio;
- serviços:
 - educação;
 - saúde;
 - segurança;
 - serviços públicos;
 - entretenimento;
 - pesquisa;

5.2 Classificação das máquinas, equipamentos, instalações e bens industriais em geral

5.2.1 Segundo o tipo do bem:

- máquinas;
- equipamentos;
- acessórios, dispositivos e gabaritos;
- ferramentas, moldes e estampo;
- instalações;
- veículos de transporte;
- moveis e utensílios.

3.22 sistema integrado: Conjunto de máquinas ou equipamentos projetado para executar um determinado trabalho ou função, de forma sincronizada, por meio de ligações de qualquer natureza, que é avaliado em grupo.

3.23 unidade industrial: Conjunto de terreno, infra-estruturas, edificações e benfeitorias, máquinas, equipamentos, instalações, móveis e utensílios, destinados à produção industrial.

3.24 valor de desmonte: Custo de reedição no fornecedor de um bem ou conjunto de bens, deduzidas as despesas de desmontagem, remoção, revisão, recondicionamento e comercialização.

3.25 valor de mercado para compra: Valor provável pelo qual o proprietário industrial reporia um bem isolado no mercado, no estado em que se encontra. Exemplo: aquisição de máquinas operatrizes pela indústria no mercado de usados.

3.26 valor de mercado para venda: Valor provável que o proprietário industrial de um bem isolado obtenha no mercado para a sua venda no estado e no local em que se encontra.

3.27 valor de sucata: Valor do mercado dos materiais reaproveitáveis de um bem, na condição de desativação, sem que estes sejam utilizados para fins produtivos.

3.28 valor econômico: Valor presente da renda líquida auferível pelo módulo ou unidade industrial durante sua vida econômica, a uma taxa de desconto correspondente ao custo de oportunidade de igual risco.

3.29 valor em uso: Valor de um bem, em condição de operação, no estado atual, como uma parte integrante útil de uma indústria, incluídas, quando pertinentes, as despesas de projeto, embalagem, impostos, fretes e montagem.

3.30 valor em risco: Valor representativo da parcela do bem que se deseja segurar e que pode corresponder ao valor máximo segurável.

4 Símbolos e abreviaturas

As notações adotadas pelo engenheiro de avaliações devem ser devidamente explicitadas no laudo ou parecer técnico, indicando-se também suas respectivas unidades de medida, de acordo com o Decreto Federal 81.621 de 03/05/78.

5 Classificação

5.1 Generalidades

5.1.1 Classificação dos setores econômicos

- primário:
 - extrativo mineral;
 - extrativo vegetal;
 - extrativo animal (exemplo: pesca);
 - agricultura e pecuária;

5.2.2 Segundo a situação dos bens

- a) bens isolados, instalados ou não;
- b) bens instalados, integrados no processo de unidade industrial.

5.3 Classificação dos bens correntes em unidades industriais

5.3.1 Terreno

- a) residencial (vilas operárias, manufaturas domésticas, entre outros);
- b) comercial e de serviços (armazéns, lojas, áreas administrativas, entre outras);
- c) industrial;
- d) agroindustrial.

5.3.2 Infra-estrutura

- a) terraplenagem;
- b) sistema de captação, tratamento, reservação e distribuição de águas (potável, resfriamento, geração de vapor, limpeza, incêndio etc.);
- c) sistemas de coleta, tratamento e disposição de esgotos sanitários;
- d) sistemas de coleta, tratamento e disposição de resíduos industriais;
- e) sistema de drenagem de águas pluviais;
- f) sistema de iluminação externa;
- g) sistema viário (vias externas, estacionamentos, pátios de manobra, calçadas, pontes, vias permanentes ferroviárias, canais, entre outros);
- h) fechamentos laterais (muros, cercas, entre outros);
- i) sistemas de segurança patrimonial;
- j) sistemas de prevenção e combate a incêndios.

5.3.3 Edificações

- a) residenciais (vilas operárias, manufaturas domésticas, entre outros);
- b) comerciais e de serviços (armazéns, lojas, prédios administrativos, entre outros);
- c) industriais (cabines de força, casas de balanceamento, laboratórios, galpões e edifícios de produção, construções especiais entre outros);
- d) agroindustriais (armazéns de grãos, silos entre outros).

- g) veículos fora de estrada (tratores, colheitadeiras, escavadeiras, motorveladoras, carregadeiras, caminhões especiais, entre outros);
- h) ferroviários.

5.3.6.2 Ferroviário

- a) material rodante (locomotivas, vagões, trens, autos de linha, trem de controle, entre outros).

5.3.6.3 Marítimo

- a) navios;
- b) rebocadores/empurradores;
- c) balsas, chatas e barcaças;
- d) lanchas, escunas, bairráis e outros;
- e) boias, escaleres, baleeiras e canoas;
- f) catracas.

5.3.6.4 Aéreo

- a) aviões;
- b) planadores e assemealhados;
- c) helicópteros;
- d) dirigíveis.

5.3.6.5 Móveis e utensílios

- a) mobiliário;
- b) equipamentos de informática e de reprodução;
- c) equipamentos de telecomunicação;
- d) equipamentos de cozinha e restaurante industrial;
- e) equipamentos ambulatórios;
- f) equipamentos de lazer.

6 Procedimentos de excelência

Deverá ser seguidos os procedimentos estabelecidos na ABNT NBR 14653-1.

5.3.4 Máquinas, equipamentos e acessórios

- a) máquinas isoladas;
- b) ferramentas;
- c) sistemas de acionamento (motores, turbinas, entre outros);
- d) sistemas de controle externos à máquina (painéis eletroeletrônicos, centro de controle de motores, entre outros);
- e) sistemas de automação;
- f) sistemas de transporte (correias transportadoras, pontes rolantes, teleféricos, entre outros);
- g) sistemas de armazenagem (tanques, silos, entre outros);
- h) sistemas integrados de produção (plataformas de exploração de petróleo, produção de ácido sulfúrico, centrais termoeletrônicas, entre outros);
- i) outros dispositivos acessórios de produção.

5.3.5 Sistemas de utilidades

- a) de água industrial;
- b) de vapor;
- c) de arrefecimento;
- d) de energia elétrica (geração, transmissão e distribuição);
- e) de ar comprimido;
- f) de combustíveis;
- g) de efluentes industriais;
- h) outros (extração por solventes, catalisadores, entre outros).

5.3.6 Veículos de transporte

5.3.6.1 Terrestre

- a) automóveis;
- b) ônibus;
- c) motocicletas, bicicletas, triciclos, rebocques e afins;
- d) utilitários leves;
- e) caminhões;
- f) empilhadeiras;

7 Atividades básicas

7.1 O engenheiro de avaliações, em comum acordo com o contratante, deve preliminarmente caracterizar a finalidade, o objeto, o tipo de valor, o alcance e o grau de agregação da avaliação.

7.2 O engenheiro de avaliações deve caracterizar as premissas e os fatores limitantes do trabalho.

7.2.1 Não faz parte do escopo rotineiro dos trabalhos de avaliação a identificação de passivos ambientais, pesquisas de mercado, estudos geotécnicos e o levantamento de demandas de retenção e benéficas.

7.3 Finalidades básicas

- avaliações para alienação;
- avaliações para fusões, cisões e incorporações;
- avaliações para leilões;
- avaliações para garantias e penhoras;
- avaliações para seguros;
- avaliações patrimoniais;
- reavaliação de ativos imobilizados;
- avaliações para comércio exterior.

7.3.1 A tabela 1 associa as finalidades das avaliações com o seu grau de agregação e tipos de valor.

Tabela 1 — Finalidades das avaliações e tipos de valor admissíveis

Finalidade	Bem isolado			Módulo industrial ou sistema integrado	Unidade industrial
	Fora do processo industrial	Integrado ao processo industrial	Integrado ao processo industrial (instalado)		
Alienação	Valor de mercado para venda	Valor de mercado para venda	Valor de mercado para venda	Valor econômico	Valor econômico
	Valor de desmonte	Valor de desmonte	Valor de desmonte	Custo de reedificação no destino	Custo de reedificação no destino
	Valor de sucata	Valor de sucata	Valor de sucata	Valor de desmonte	Valor de desmonte
Alienação forçada	Preço de liquidação forçada	Preço de liquidação forçada	Preço de liquidação forçada	Preço de liquidação forçada	Preço de liquidação forçada

Tabela 1 (continua)

Finalidade	Bem isolado		Integrado ao processo industrial (instalado)	Módulo industrial ou sistema integrado	Unidade industrial
	Fora do processo industrial	Instalado			
Fusão, usão e incorporação	Valor de mercado para venda	Valor de mercado para venda	Valor de mercado para venda	Valor econômico	Valor econômico
	Valor de mercado para compra	Valor de mercado para compra	Valor de mercado para compra	Valor de mercado para compra	Valor de mercado para compra
Garantia e penhora	Valor de mercado para venda	Valor de mercado para venda	Valor de mercado para venda	Valor de mercado para venda	Valor de mercado para venda
	Valor de mercado para compra	Valor de mercado para compra	Valor de mercado para compra	Valor de mercado para compra	Valor de mercado para compra
Seguro	Valor em risco	Valor em risco	Valor em risco	Valor em risco	Valor em risco
	Valor de mercado para venda	Valor de mercado para venda	Valor de mercado para venda	Valor de mercado para venda	Valor de mercado para venda
Patrimonial e reavaliação de ativos imobilizados	Valor de mercado para compra	Valor de mercado para compra	Valor de mercado para compra	Valor de mercado para compra	Valor de mercado para compra
	Custo de reedificação	Custo de reedificação	Custo de reedificação	Custo de reedificação	Custo de reedificação
Comércio exterior	Valor de mercado para compra	Valor de mercado para compra	Valor de mercado para compra	Valor de mercado para compra	Valor de mercado para compra
	Custo de reprodução	Custo de reprodução	Custo de reprodução	Custo de reprodução	Custo de reprodução

7.4 Tipos de valor:

a) para bens isolados:

- valor de mercado
- para venda;
- para compra;

7.7.2 É imprescindível a visão da unidade industrial e do entorno que a influencia no intuito de caracterizá-la, com o registro de seus atributos físicos e de utilização relevantes para a avaliação.

As máquinas que compõem a unidade industrial devem ser caracterizadas conforme 5.3.4.

7.7.3 Recomenda-se que o engenheiro de avaliações relate as situações por ele identificadas na visão, que possam afetar o valor do bem.

7.7.4 Recomenda-se fotografar e caracterizar os elementos mais importantes da avaliação.

7.7.5 A data da visão e o autor devem constar no laudo.

7.8 A coleta de dados deve atender 7.8.1 a 7.8.3.

7.8.1 Bens isolados

Devem ser coletados todos os elementos relativos às condições de manutenção do bem ou eventuais reformas e suas principais características, como: potência, capacidade, dimensões, peso, fabricante, modelo, ano de fabricação e número de série.

7.8.2 Unidades industriais – Inventário técnico

7.8.2.1 O grau de agrupamento do inventário técnico deve se ater ao nível de detalhamento previamente definido na contratação do trabalho.

7.8.2.2 Quando a elaboração do inventário técnico for incumbência do engenheiro de avaliações, este deve explicitar, previamente à contratação, as condições de sua realização e o alcance de sua visão.

7.8.2.3 O inventário técnico pode estar vinculado à localização física, a processos de fabricação ou à natureza dos bens.

7.8.2.4 O inventário técnico deve ter detalhamento que permita a coleta e a estimativa de custos comparáveis com a finalidade da avaliação.

7.8.3 Outras informações

Recomenda-se obter, entre outros e quando cabível, as informações descritas em 7.8.3.1 a 7.8.3.3.

7.8.3.1 Idade e condições dos bens

7.8.3.2 Estimar custos de frete, instalações e despesas de montagem (para a identificação de valores patrimoniais, reavaliação de ativos e valores em risco).

7.8.3.3 Estimar custos de desmontagem e comercialização (para a identificação do valor de desmonte).

7.9 A escolha da metodologia deve ser conforme 7.9.1 e 7.9.2.

7.9.1 Observar o disposto em 7.5 e na seção 8 da ABNT NBR 14653-1:2001.

7.9.2 O método adotado deve considerar a finalidade da avaliação, conforme o apresentado na tabela 1 e os procedimentos específicos detalhados na seção 11, relativos à identificação do valor patrimonial, do valor de desmonte, do valor em risco e do valor para garantia, à avaliação para comércio exterior, e à reavaliação de ativos.

custo de reedificação:

- no destino;
- no fornecedor;

- valor de desmonte;
- valor em risco;
- valor de sucata;
- valor em uso;

b) para unidades industriais

- valor econômico;
- valor patrimonial;
- valor em risco;
- valor de desmonte;
- valor em uso;

7.5 Grau de agregação da avaliação:

- a) máquina isolada;
- b) equipamento;
- c) instalação;
- d) linha de montagem;
- e) módulo;
- f) unidade industrial.

7.6 Para requisição e conhecimento da documentação deve reportar-se a 7.1 e 7.2 da ABNT NBR 14653-1:2001 e solicitar, entre outros e quando cabível, os seguintes documentos:

- a) máquinas, salidas manuais, desenhos esquemáticos e documentação de origem. Quando se tratar de máquinas importadas, além dos documentos anteriores, guias de importação;
- b) unidades industriais: plantas, layouts, fluxogramas, inventário técnico disponível, escrituras e documentos dominiais.

7.6.1 Para a identificação do valor em risco, solicitar as plantas de risco.

7.6.2 Para a reavaliação do ativo imobilizado, solicitar a relação dos ativos contidos para a data-base da avaliação.

7.7 A visão deve ser conforme 7.7.1 a 7.7.5.

7.7.1 No caso de avaliação de máquinas isoladas, deve-se relatar se foi possível observá-las em funcionamento.

7.10 A depreciação deve ser conforme 7.10.1 a 7.10.5.

7.10.1 Para a identificação da depreciação, devem ser considerados a vida remanescente, a vida transcorrida, os valores residuais, o estado de conservação ou a obsolescência do bem, com exploração do critério de depreciação aplicado, bem como as fontes de referência utilizadas.

7.10.2 O engenheiro de avaliações deve apresentar no laudo o valor dos bens como novos, os custos de reedificação e as depreciações utilizadas para cada bem.

7.10.3 Podem ser utilizados como atenuação auxiliar, em casos excepcionais, o custo necessário à recomposição do bem ou, ainda, a estimativa da perda de desempenho.

7.10.4 O coeficiente de depreciação deve ser aplicado sobre o valor depreciável.

7.10.5 A depreciação deve considerar as instalações e despesas de montagem do bem, de acordo com as suas particularidades, quando aplicável.

7.11 Pode ser feita arredondamento de até 1%, conforme disposto em 7.7.1 da ABNT NBR 14653-1:2001.

7.12 Na avaliação de máquinas isoladas deve ser realizado um breve diagnóstico quanto à liquidez do bem e, tanto quanto possível, devem ser realizadas as principais características do mercado, inclusive com a identificação da existência de mercado de usados para o bem.

7.13 A identificação deve considerar a previsibilidade de vendas líquidas a serem auferidas pela unidade industrial durante sua vida econômica e corresponde à diferença entre o valor econômico e o patrimonial "Goodwill". Em caso de aquisição de valor negativo, configura-se uma obsolescência econômica. Para a identificação do valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

8 Metodologia aplicável

Para atender às finalidades previstas na tabela 1 e aos procedimentos específicos da seção 11, recomenda-se observar os seguintes métodos definidos na seção 8 da ABNT NBR 14653-1:2001:

- a) método comparativo direto de dados de mercado: para máquinas isoladas, apura o valor através de bens similares usados. As características diferentes devem ser tratadas por critérios fundamentados pelo engenheiro de avaliações, contempladas as diferentes funções, desempenhos operacionais (volume de produção, qualidade do produto produzido, custo unitário das peças produzidas), estruturas construtivas (carcaça, acionamentos e comandos) e itens opcionais, entre outros;
- b) método involutivo: apura o valor do terreno da unidade industrial, na impossibilidade de comparações com terrenos de portes similares, com adoção dos procedimentos previstos na ABNT NBR 14653-2;
- c) método evolutivo: apura o valor do imóvel (terrenos e edificações) nas avaliações patrimoniais de unidades industriais, quando for possível obter o fator de comercialização em mercado semelhante, com adoção dos procedimentos previstos na ABNT NBR 14653-2;
- d) método da reabilitação da renda: apura o valor econômico da unidade industrial com adoção dos procedimentos previstos na ABNT NBR 14653-4;
- e) métodos de custos (comparativo direto e quantificação): apuram o valor de prédios e benfeitorias, através do custo de reedificação. Para máquinas, na impossibilidade do uso de métodos comparativos diretos de dados de mercado, utiliza-se a cotação de preços de bens novos junto a fabricantes destes ou similares, com aplicação da depreciação.

9 Especificação das avaliações quanto à fundamentação

9.1 O estabelecimento inicial pelo contratante do grau de fundamentação não representa garantia de alcance de graus elevados de fundamentação.

A fundamentação de uma avaliação está relacionada com o empenho do engenheiro de avaliações e depende das informações obtidas junto ao contratante e das disponíveis no mercado, bem como do prazo e recursos contratados para a execução do serviço.

9.2 No caso de informações insuficientes para a utilização dos métodos previstos nesta Norma, o trabalho não deve ser classificado quanto à fundamentação e deve ser considerado parecer técnico, como definido em 3.34 da ABNT NBR 14653-1:2001.

9.2.1 Se a avaliação da unidade industrial não atingir o grau mínimo de fundamentação, deve ser emitido parecer técnico.

9.2.2 Quando não for possível fotografar ou visionar um bem isolado objeto de avaliação, deve ser emitido parecer técnico.

9.2.3 Quando forem avaliados diversos bens, a representação fotográfica pode ser efetuada por setores. O nível de exigência deve recair sobre os bens que perfazem 90% do valor total da avaliação.

9.3 Os laudos de um restrito, conforme 10.3 da NBR 14653-1:2001, podem ser dispensados de especificação, em comum acordo entre as partes.

9.4 Para fins de enquadramento da avaliação de bens isolados em graus de fundamentação, devem ser considerados os critérios da tabela 2. Casos que não sejam previstos na tabela 2 devem ser classificados como pareceres técnicos.

Tabela 2 — Graus de fundamentação para laudos de avaliação de máquinas, equipamentos ou instalações isolados

Item	Descrição	Graus		
		III	II	I
1	Valoria	Caracterização completa e identificação fotográfica do bem, incluindo seus componentes, acessórios, parâmetros e adonamentos.	Caracterização sintética do bem e seus principais componentes, com fotografias.	Caracterização sintética do bem, com fotografia.
2	Funcionamento	O funcionamento foi observado pelo engenheiro de avaliações e as condições de produção, eficiência e manutenção estão relacionadas no laudo.	O funcionamento foi observado pelo engenheiro de avaliações.	Não foi possível observar o funcionamento.

Tabela 4 — Graus de fundamentação para a unidade industrial completa

Item	Descrição	Graus		
		III	II	I
1	Funcionamento	O funcionamento da unidade fabril foi observado pelo engenheiro de avaliações e as condições de produção, eficiência e manutenção estão relacionadas no laudo.	O funcionamento da unidade fabril foi observado pelo engenheiro de avaliações.	Não foi possível observar o funcionamento da unidade fabril.
2	Cadastro técnico	Cadastro com identificação de idade e condição de manutenção.	Cadastro com identificação de idade.	Relação dos bens.
3	Máquinas e equipamentos móveis e utensílios	Pelo menos 80% do valor do item no grau III desta parte 5 (tabelas 2 e 3).	Pelo menos 80% do valor do item no mínimo no grau II desta parte 5 (tabelas 2 e 3).	Pelo menos 80% do valor do item no mínimo no grau I desta parte 5 (tabelas 2 e 3).
4	Terenos	Pelo menos 80% do valor do item no grau III da parte 2 ou parte 3.	Pelo menos 80% do valor do item no mínimo no grau II da parte 2 ou parte 3.	Pelo menos 80% do valor do item no mínimo no grau I da parte 2 ou parte 3.
5	Edificações e infraestrutura	Pelo menos 80% do valor do item no grau III da parte 2 ou parte 3.	Pelo menos 80% do valor do item no mínimo no grau II da parte 2 ou parte 3.	Pelo menos 80% do valor do item no mínimo no grau I da parte 2 ou parte 3.

9.8 Para fins de enquadramento global do laudo em graus de fundamentação, devem ser considerados os critérios descritos em 9.8.1 a 9.8.4.

9.8.1 Na tabela 4, identificam-se três graus (III, II e I) e cinco itens (do 1 ao 5).

9.8.2 Os itens 1 e 2 são apenas restritivos e não contribuem para a pontuação total. Para os itens 3 a 5 o atendimento a cada exigência do grau I terá 1 ponto, do grau II, 2 pontos, e do grau III, 3 pontos.

9.8.3 Os pontos dos itens 3 a 5 devem ser multiplicados pelo percentual de participação do valor dos bens de cada item no valor total da unidade industrial.

9.8.4 O enquadramento global do laudo deve considerar a soma dos pontos obtidos nos itens 3 a 5, atendendo à tabela 5.

Tabela 2 (continuação)

Item	Descrição	Graus		
		III	II	I
3	Fontes de informação e dados de mercado	Para custo de reedição, cotação direta do bem novo no fabricante, para a mesma especificação ou, pelo menos, três cotações de bens novos similares. Para valor de mercado: no mínimo três dados de mercado de bens similares no estado do avaliando. As informações e condições de fornecimento devem estar documentadas no laudo.	Para custo de reedição: cotação direta do bem novo no fabricante, para a mesma especificação ou, pelo menos, duas cotações de bens novos similares. Para valor de mercado: dois dados de mercado de bens similares no estado do avaliando. As informações e condições de fornecimento devem estar relacionadas no laudo.	Para custo de reedição: uma cotação direta para bem novo similar. Para valor de mercado: um dado de mercado de bem similar no estado do avaliando. Cita-se a fonte de informação.
4	Representação	Implícita no valor de mercado do bem.	Calculada por metodologia consagrada.	Arbitrária.

9.5 No caso de utilização de tratamento de dados com o uso de regressão linear (que será considerado grau III no item 3 da tabela 2), conservar o número mínimo de dados de mercado equiva a $(3k + 1)$, onde k é o número de variáveis independentes.

9.6 Para fins de enquadramento global do laudo em graus de fundamentação, devem ser considerados os critérios de 9.6.1 a 9.6.3.

9.6.1 Na tabela 2, identificam-se três graus (III, II e I) e 4 itens (do 1 ao 4).

9.6.2 O atendimento a cada exigência do grau I terá 1 ponto, do grau II, 2 pontos, e do grau III, 3 pontos.

9.6.3 O enquadramento global do laudo deve considerar a soma de pontos obtidos para o conjunto de itens, atendendo à tabela 3.

Tabela 3 — Enquadramento dos laudos segundo seu grau de fundamentação (avaliação de máquinas, equipamentos ou instalações isolados)

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	10	6	4
Restrições	Todos os itens no mínimo no grau II.	Itens 2 e 4 no mínimo no grau II e os demais no mínimo no grau I.	Todos os itens no mínimo no grau I.

9.7 Para fins de enquadramento de unidades industriais em graus de fundamentação, devem ser considerados os critérios da tabela 4. Casos que não sejam previstos na tabela 4 devem ser classificados como pareceres técnicos.

Tabela 5 — Enquadramento dos laudos segundo seu grau de fundamentação (unidades industriais)

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	2,5	1,5	1
Restrições	Itens 1 e 2 no mínimo no grau III.	Itens 1 e 2 no mínimo no grau II.	Todos os itens no mínimo no grau I.

10 Apresentação do laudo de avaliação

10.1 Laudo de avaliação completo

O laudo de avaliação completo deve conter no mínimo os seguintes itens:

- identificação do solicitante;
- finalidade do laudo, quando informado pelo solicitante;
- tipo de avaliação;
- grau de agregação da avaliação;
- pressupostos, ressalvas e fatores limitantes, conforme 7.2 da ABNT NBR 14653-1:2001;
- identificação e caracterização do bem avaliando, conforme 7.3 da ABNT NBR 14653-1:2001, no que couber;
- diagnóstico do mercado, conforme 7.7 da ABNT NBR 14653-1:2001;
- indicação da metodologia utilizada;
- tratamento dos dados e identificação do resultado - explicitar os cálculos efetuados, o campo de arbitrio, se for o caso, e justificativas para o resultado adotado;
- especificação da avaliação - indicar a especificação atingida, com relação ao grau de fundamentação, conforme seção 9;
- resultado da avaliação e data de referência, com explicitação da finalidade, objeto, tipo de valor e alcance da avaliação;
- qualificação legal completa e assinatura dos profissionais responsáveis pela avaliação.

10.2 Laudo de avaliação simplificado

O laudo de avaliação simplificado pode dispensar o descrito nas alíneas d), e) e i) de 10.1.

11 Procedimentos específicos

11.1 Identificação do valor patrimonial

11.1.1 Tem por finalidade apresentar o somatório dos valores individuais dos bens que compõem o objeto da avaliação, sob o enfoque da reposição ou reedição no destino.

Este procedimento para a avaliação de processo, módulo ou unidade industrial pode não refletir o seu valor do mercado, que deve ser estimado pela conciliação do seu valor econômico (cujo procedimento está detalhado na ABNT NBR 14653-4) com o seu valor de desmonte.

11.1.2 São recomendáveis neste tipo de avaliação, conforme a natureza dos bens e da avaliação, os seguintes critérios:

- terrenos: avaliar preferencialmente pelo método comparativo direto de dados de mercado (reportar-se às ABNT NBR 14653-2 ou ABNT NBR 14653-3);
- infra-estruturas e sistemas de utilidades: avaliar pelos métodos de custo definidos na NBR 14653-1. A estimativa de custos deve ser fundamentada pelo engenheiro de avaliações, tomando como base a documentação técnica (memorial descritivo, especificações, plantas as-built, quantitativos e outros), disponibilizada pelo contratante;
- edificações: avaliar, em geral, pelos métodos de custo definidos na ABNT NBR 14653-1 e ABNT NBR 14653-2;
- máquinas e equipamentos: avaliar preferencialmente pelo método comparativo direto de dados de mercado. Quando não for possível, avaliar pelos métodos de custo definidos nesta parte da ABNT NBR 14653;
- moldes, estampos e ferramentais: avaliar preferencialmente pelos métodos de custo;
- veículos de transporte: avaliar preferencialmente pelo método comparativo direto de dados de mercado;
- móveis e utensílios: avaliar preferencialmente pelo método comparativo direto de dados de mercado.

11.1.3 Para bens que são avaliados por comparação direta, devem ser citadas as fontes de consulta e os dados de mercado. No caso de ser utilizada a cotação de preços, devem ser explicitados os preços, as fontes utilizadas e as respectivas condições de fornecimento.

11.1.4 Na impossibilidade da avaliação do terreno pelo método comparativo direto de dados de mercado, pode ser utilizado o método involutivo, que reflita o valor da gleba para seu aproveitamento eficiente.

11.1.5 Em áreas de extrema valorização, o valor do terreno pode conduzir ao valor de desmonte dos demais bens.

11.2 Identificação do valor de desmonte da unidade industrial

Quando a unidade industrial for suposta inválida, deve ser avaliada pelo enfoque de venda de seus bens constituintes, com os seguintes procedimentos:

- valor do imóvel (terrenos, infra-estruturas e benfeitorias): consideram-se as condições de móveis similares no mercado, aplicando-se o método comparativo direto de dados de mercado ou o método evolutivo. O engenheiro de avaliações deve prestar atenção especial às infra-estruturas e prédios específicos, no que tange a sua liquidez e custos de adaptação para outros usos;
- valor de máquinas e equipamentos: devem ser observadas as condições de comercialização. Para máquinas avaliadas pelo método comparativo direto de dados de mercado, deve ser identificado o valor de mercado para venda. Para as demais, devem ser identificados os valores de desmonte, os quais consideram as respectivas despesas de desmontagem, remoção, revisão, recondição e comercialização.

11.4.2 A visita no país de origem deve ser realizada pelo engenheiro responsável. Quando efetuada por terceiros, deve ser explicitada no laudo, sem eximir a responsabilidade do autor.

11.5 Reavaliação de ativos imobilizados

11.5.1 Tem por finalidade identificar para cada um dos bens da conta que se pretende reavaliar os seus respectivos valores, sob o enfoque da reposição ou reedição no destino, conforme os critérios da avaliação patrimonial.

11.5.2 Devem ser apresentadas as expectativas de vida remanescente dos bens avaliados.

11.5.3 A conciliação deve atender 11.5.3.1 a 11.5.3.4.

11.5.3.1 Para a reavaliação de ativos imobilizados, deve ser preliminarmente realizada a conciliação físico-contábil, que tem como objetivo correlacionar os bens identificados fisicamente com aqueles dos arquivos contábeis.

11.5.3.2 A conciliação pode gerar até três situações:

- a) bens conciliados – existem fisicamente e nos ativos imobilizados;
- b) sobras contábeis – existem nos ativos imobilizados, mas não fisicamente;
- c) sobras físicas – são identificados fisicamente, mas não constam nos ativos imobilizados.

11.5.3.3 A conciliação deve refletir a movimentação patrimonial até a data de referência da avaliação.

11.5.3.4 Recomenda-se que a conciliação seja efetuada em conjunto com o responsável pelo controle patrimonial do ativo imobilizado.

11.6 Avaliações para garantia

11.6.1 Máquinas e equipamentos isolados

11.6.1.1 São exemplos de máquinas e equipamentos isolados: máquinas operatrizes, fresas, empilhadeiras, guindastes, máquinas injetoras, compressores, caldeiras, máquinas gráficas, fornos, transformadores, equipamentos elétricos, veículos, equipamento hospitalar, entre outros.

11.6.1.2 Sempre que houver mercado para o bem usado, é recomendável a utilização do método comparativo direto de dados de mercado; caso contrário, devem ser apurados os custos de reedição ou de substituição.

11.6.1.3 Devem ser identificados, em todos os casos, o valor em uso e o valor de desmonte.

11.6.2 Unidades industriais

11.6.2.1 São exemplos de unidades industriais: usinas de açúcar e álcool, refinaria de petróleo, fábrica de papel e celulose, usina siderúrgica, forja, fábrica de autopeças, tecelagem, estação de tratamento, entre outros.

11.6.2.2 É recomendável, consideradas as condições contínuas de trabalho, a identificação do valor econômico como empreendimento, do valor patrimonial e do valor de desmonte.

11.6.2.3 No caso da identificação do valor econômico e do valor de desmonte da unidade industrial como empreendimento, deve ser observada a NBR 14653-4.

11.6.2.4 Para a identificação do valor econômico, no caso de unidades parciais ou desativadas, devem ser considerados os valores e prazos necessários à reativação, no fluxo de caixa do empreendimento.

11.3 Avaliação de valores em risco

11.3.1 O valor em risco compreende o somatório dos valores necessários à reposição ou reconstrução dos seguintes bens:

- sistemas de utilidades;
- edificações e suas instalações;
- máquinas, móveis, utensílios, equipamentos e suas instalações;
- mercadorias e matérias-primas.

11.3.2 Sempre que possível, devem ser identificados os valores de mercado para reposição dos bens, com a utilização do método comparativo direto de dados de mercado. Devem ser acrescentados os dispêndios necessários para suas instalações (frete, base, interligações e colocação em marcha). Os resultados apurados correspondem aos valores em risco destes bens.

11.3.3 Caso o bem não possa ser recolocado nas condições em que se encontra ou se encontrava, de forma a permitir a aplicação de 11.3.2, utiliza-se o custo de reedição (conhecido no mercado segurador como "valor atual").

11.3.4 A avaliação para esta finalidade deve refletir a reposição dos bens nas condições em que se encontram, com a consideração dos gastos com instalações e montagem.

11.3.5 O engenheiro de avaliações deve relacionar os bens a serem avaliados dentro do objeto da sua contratação.

11.3.6 O inventário físico dos bens em risco deve estar relacionada a uma planta de localização ou desenho esquemático.

11.3.7 Para este tipo de avaliação, o valor do terreno deve ser desconsiderado.

11.3.8 Para este tipo de avaliação, o valor das fundações é usualmente desconsiderado.

Caso seja solicitado, podem ser apresentados os valores do prédio nas duas condições (com e sem fundações).

11.3.9 Para avaliação das edificações, deve ser utilizado o método da quantificação de custo, definido na ABNT NBR 14653-1 e detalhado na ABNT NBR 14653-2.

11.3.10 Para a avaliação de produtos, acabados ou não, devem ser considerados o estágio de sua produção e seus correspondentes custos.

11.3.11 Em caso de avaliação decorrente de sinistro, o engenheiro de avaliações deve identificar os indícios causadores, apurar, a partir da reclamação do segurado, a extensão dos danos, fixar o valor do prejuízo e avaliar o salvado. O engenheiro de avaliações deve relacionar os bens a serem avaliados, dentro do objeto da sua contratação.

11.4 Avaliação de bens para comércio exterior

11.4.1 No comércio exterior, as situações em que serão requeridas as avaliações de bens são:

- pericia aduaneira;
- admissão ou exportação temporária;
- importação de máquinas usadas.

ANEXO 05

CREDENCIAMENTO / HABILITAÇÃO - ART



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP

CERTIDÃO DE REGISTRO DE PESSOA JURÍDICA

Número da Certidão: CI - 2030633/2019

Válida até: 31/12/2019

Processo (Sipro): F-016073/1999

CERTIFICAMOS, que a pessoa jurídica abaixo citada se encontra registrada neste Conselho, para atividades técnicas limitadas a competência legal de seus responsáveis técnicos, nos termos da Lei nº 5.194 de 24 de dezembro de 1966.

CERTIFICAMOS, ainda, face ao estabelecido no artigo 68 da referida Lei, que a pessoa jurídica mencionada, bem como seus responsáveis técnicos anotados não se encontram em débito com o CREA-SP. **CERTIFICAMOS**, mais, que a certidão não concede a empresa o direito de executar quaisquer serviços técnicos sem a participação real, efetiva e inofismável dos responsáveis técnicos abaixo citados, e que perderá a sua validade se ocorrer qualquer modificação nos dados cadastrais nela contidos, após a data de sua expedição.

Razão Social: SOPARCONSULT CONSULTORES EMPRESARIAIS LTDA

CNPJ: 03.244.123/0001-66

Endereço: Rua XV DE NOVEMBRO, 944 11º ANDAR, SALA 113
CENTRO
13400-911 - Piracicaba - SP

Número de registro no CREA-SP: 1068124

Data do registro: 28/07/1999

Capital Social: R\$ *****5.000,00 reais

Observação:

Sem restrições

Objetivo Social:

Prestação de: a) Avaliação de bens móveis e imóveis, urbanos e rurais, comerciais, industriais, de acordo com as normas e procedimentos da engenharia de avaliação, suportado por laudos técnicos; b) Organização do ativo imobilizado de empresas em geral - inventário físico, emplacamento e conciliação de bens; c) Serviços de consultoria e assessoria nas áreas de administração, finanças e engenharia.

Responsável(is) Técnico(s):

Nome: ANTONIO TRAVAGLINI

Título(s) e atribuição(ões):

ENGENHEIRO AGRÔNOMO

do Decreto 23196, de 12 de outubro de 1933 e do artigo 37, do Decreto Federal 23569, de 11 de dezembro de 1933.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP

Continuação da Certidão: CI - 2030633/2019 Página 2/3

Origem do Registro: CREA-SP **Número do Registro (CREASP):** 0600200815

Registro Nacional: 2605297578

Data de Início da Responsabilidade Técnica: 27/04/2016

Nome: LUCIO ANTONIO LEMES

Título(s) e atribuição(ões):

ENGENHEIRO CIVIL

Do artigo 7º da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA.

ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

do art. 4 da Resolução 325 de 27 de novembro de 1987 do CONFEA.

Origem do Registro: CREA-SP **Número do Registro (CREASP):** 0601035461

Registro Nacional: 2604746182

Data de Início da Responsabilidade Técnica: 11/04/2017

Nome: PAULO HENRIQUE DE GODOY

Título(s) e atribuição(ões):

ENGENHEIRO MECÂNICO

Do artigo 12, da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA.

ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Do artigo 4º, da Resolução 359, de 31 de julho de 1991, do CONFEA.

Origem do Registro: CREA-SP **Número do Registro (CREASP):** 5060345412

Registro Nacional: 2606698819

Data de Início da Responsabilidade Técnica: 11/04/2017

Esta certidão não quita nem invalida qualquer débito ou infração em nome da empresa e/ou profissional(is), e perderá sua validade caso ocorram quaisquer alterações em seus dados acima descritos.

A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à competente ação penal e/ou processo ético respectivo.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP

Continuação da Certidão: CI - 2030633/2019 Página 3/3

A autenticidade desta certidão deverá ser verificada no site: www.creasp.org.br

Código de controle da certidão: 5306370c-a146-4f5f-b539-7fc7dc638995.

Situação cadastral extraída em 27/03/2019 13:13:02.

Emitida via Serviços Online.

Em caso de dúvidas, consulte 0800171811, ou site www.creasp.org.br, link Atendimento/Fale Conosco, ou ainda através da unidade **UGI PIRACICABA**, situada à **Rua: IPIRANGA, 166, , CENTRO, PIRACICABA-SP, CEP: 13400-480**, ou procure a unidade de atendimento mais próxima.

SÃO PAULO, 27 de março de 2019



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230190352402

1. Responsável Técnico

LUCIO ANTONIO LEMES

Título Profissional: Engenheiro Civil, Engenheiro de Segurança do Trabalho

RNP: 2604746182

Registro: 0601035461-SP

Empresa Contratada: SOPARCONSULT CONSULTORES EMPRESARIAIS LTDA

Registro: 1068124-SP

2. Dados do Contrato

Contratante: FERTILIZANTES HERINGER S.A.

CPF/CNPJ: 22.266.175/0001-88

Endereço: Rua IDALINO CARVALHO

Nº: 0

Complemento:

Bairro: PARQUE INDUSTRIAL

Cidade: Viana

UF: ES

CEP: 29136-519

Contrato:

Celebrado em: 01/03/2019

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ 3.000,00

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: Rua XV DE NOVENBRO

Nº: 944

Complemento: SALA 113

Bairro: CENTRO

Cidade: Piracicaba

UF: SP

CEP: 13400-370

Data de Início: 01/03/2019

Previsão de Término: 01/04/2019

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: Outro

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

Consultoria

Quantidade

Unidade

1

Avaliação

Edificação

16,00000

unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Trata-se de elaboração de laudo de avaliação patrimonial

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

42 - PIRACICABA - ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE PIRACICABA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
Local data

LUCIO ANTONIO LEMES - CPF: 601.018.658-72

FERTILIZANTES HERINGER S.A. - CPF/CNPJ: 22.266.175/0001-88

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br

Tel: 0800 17 18 11

E-mail: [acessar link Fale Conosco do site acima](#)



Valor ART R\$ 85,96

Registrada em: 25/03/2019

Valor Pago R\$ 85,96

Nosso Número: 28027230190352402

Versão do sistema

Impresso em: 26/03/2019 13:27:25



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230190352643

1. Responsável Técnico

PAULO HENRIQUE DE GODOY

Título Profissional: Engenheiro Mecânico, Engenheiro de Segurança do Trabalho

RNP: 2606698819

Registro: 5060345412-SP

Empresa Contratada: SOPARCONSULT CONSULTORES EMPRESARIAIS LTDA

Registro: 1068124-SP

2. Dados do Contrato

Contratante: FERTILIZANTES HERINGER S.A.

CPF/CNPJ: 22.266.175/0001-88

Endereço: Rua IDALINO CARVALHO

Nº: 0

Complemento:

Bairro: PARQUE INDUSTRIAL

Cidade: Viana

UF: ES

CEP: 29136-519

Contrato:

Celebrado em: 01/03/2019

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ 3.000,00

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: Rua XV DE NOVEMBRO

Nº: 944

Complemento: SALA 113

Bairro: CENTRO

Cidade: Piracicaba

UF: SP

CEP: 13400-370

Data de Início: 01/03/2019

Previsão de Término: 01/04/2019

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

Consultoria

1

Avaliação

Instalações Industriais e
Mecânicas

Quantidade

Unidade

16,00000

unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Trata-se de elaboração de laudo de avaliação patrimonial.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

42 - PIRACICABA - ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE PIRACICABA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
Local data

PAULO HENRIQUE DE GODOY - CPF: 154.886.468-41

FERTILIZANTES HERINGER S.A. - CPF/CNPJ: 22.266.175/0001-88

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo Nosso Número.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br

Tel: 0800 17 18 11

E-mail: [acessar link Fale Conosco do site acima](#)



Valor ART R\$ 85,96

Registrada em: 25/03/2019

Valor Pago R\$ 85,96

Nosso Número: 28027230190352643

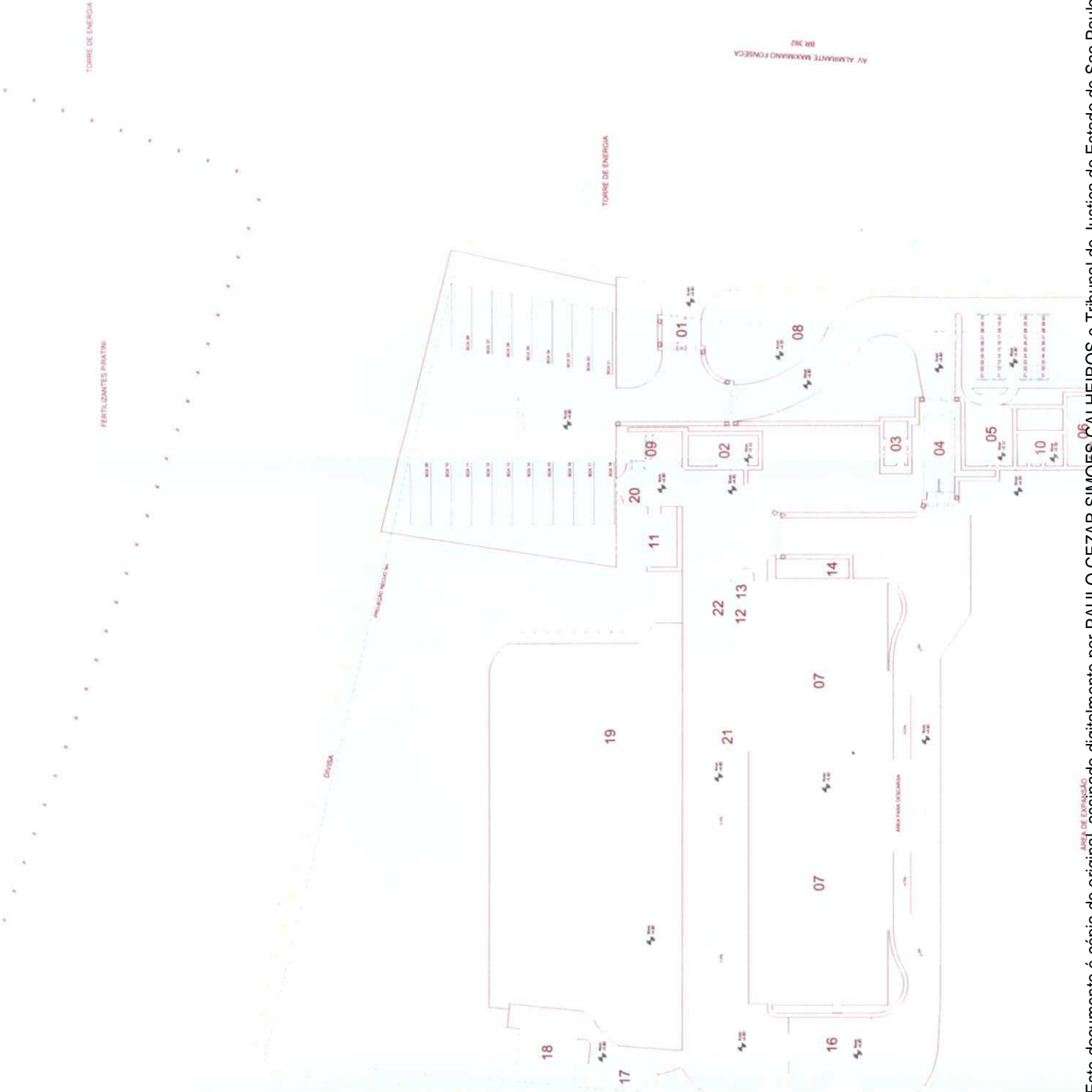
Versão do sistema

Impresso em: 26/03/2019 13:34:28

QUADRO GERAL DE ÁREAS			
ITEM	DESCRIÇÃO	ÁREA (m²)	ÁREA CONSIDERADA (m²)
01	ÁREA TOTAL CONTERNIDA	14,85	45,85
02	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DE CONTERNIDA	45,85	14,85
03	ÁREA COM LAR	12,18	307,79
04	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DE CONTERNIDA	307,79	256,12
05	ÁREA TOTAL CONTERNIDA	256,12	273,71
06	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DE CONTERNIDA	273,71	208,79
07	ÁREA TOTAL CONTERNIDA	213,50	213,50
08	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DE CONTERNIDA	213,50	213,50
09	ÁREA TOTAL CONTERNIDA	457,96	457,96
10	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DE CONTERNIDA	457,96	457,96
11	ÁREA TOTAL CONTERNIDA	337,25	337,25
12	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DE CONTERNIDA	337,25	217,24
13	ÁREA TOTAL CONTERNIDA	11,394,63	11,394,63
14	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DE CONTERNIDA	11,394,63	11,394,63
15	ÁREA TOTAL DAS EMPAQUETES IMPLANTADAS	13,058,96	13,058,96
16	ÁREA TOTAL	13,058,96	13,058,96
17	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	119,782,38	119,782,38
18	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	19,43	29,38
19	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	29,38	19,43
20	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	242,68	242,68
21	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	157,48	157,48
22	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	157,48	157,48
23	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	79,36	79,36
24	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	100,06	100,06
25	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	31,87	31,87
26	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	49,24	49,24
27	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	29,55	29,55
28	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	42,86	42,86
29	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	42,86	42,86
30	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	63,51	63,51
31	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	73,82	73,82
32	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	48,86	48,86
33	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	48,86	48,86
34	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	626,15	626,15
35	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	697,48	697,48
36	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	171,28	171,28
37	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	196,53	196,53
38	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	360,83	360,83
39	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	360,83	360,83
40	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	3,046,00	3,046,00
41	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	220,00	220,00
42	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	220,00	220,00
43	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	260,00	260,00
44	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	260,00	260,00
45	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	29,88	29,88
46	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	34,36	34,36
47	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	18,724,12m²	18,724,12m²

ÁREA TOTAL SUPERFÍCIE	13,058,96
ÁREA VERDE	64,873,83m²
ÁREA DE CIMENTAMENTO	119,782,38m²
ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	42,860,00m²
ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	47,279,32m²
ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	33,944,42m²
ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	34,498,51m²
ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	152,162,29m²
ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	5,388,39m²
ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	5,885,19m²
ÁREA TOTAL, PAV. DE IMPLANTAÇÃO	18,724,12m²
ÁREA TOTAL, PAV. CONTERNIDA	18,724,12m²

FECHAMENTOS 2.436,86M
PAVIMENTAÇÃO 26.326,37M





XVIII.17

LAUDO DE AVALIAÇÃO UNIDADE
RIO VERDE



SOPARCONSULT

LAUDO DE AVALIAÇÃO PATRIMONIAL

UNIDADE: RIO VERDE – GO.

FERTILIZANTES**HERINGER**

DATA BASE: 28 de Fevereiro de 2019



ÍNDICE

01. Sinopse
02. Responsabilidade Técnica
03. Identificação do Proprietário
04. Metodologia
05. Identificação dos imóveis
06. Vistoria e Caracterização dos imóveis
07. Avaliação dos Imóveis
 - Cálculos das construções
 - Inferência Estatística
 - Relatório dos bens avaliados
08. Termo de Encerramento

Anexos:

1. Amostragem Fotográfica
2. Títulos de propriedade
3. Plantas
4. Norma de avaliação da ABNT
5. Credenciamento / Habilitação / ART



SOPARCONSULT

O presente Laudo de Avaliação foi elaborado por solicitação de **FERTILIZANTES HERINGER S.A.** com objetivo de elaboração de Laudo de Avaliação Patrimonial, a valor de mercado, dos bens móveis e imóveis pertencentes ao seu ativo Imobilizado, em conformidade com as normas 14.653-2, 14653-3 e 14.653-5 da ABTN.

Nos próximos tópicos estão descritos os critérios adotados para o presente Laudo, a metodologia aplicada, as informações resultantes das vistorias, diligências e levantamento de preços e documentação necessária para elaboração deste.

Obteve-se para os bens avaliados o seguinte **RESUMO DE VALORES:**

UNIDADE DE RIO VERDE - RS

Valores em Reais – R\$

CONTA CONTÁBIL	VALOR AVALIADO
Benfeitorias	1.355.452,80
Ferramentas	25.530,18
Informática	125.092,41
Laboratório	4.646,92
Maqs Operatrizes	525.000,00
Maqs/Equips Inds	8.103.949,00
Moveis / Utensilios	164.434,48
Periféricos	100.674,00
Prédios	22.936.549,94
Terrenos	10.427.200,00
Veículos	82.800,00
TOTAL	43.851.329,72

02. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

SOPARCONSULT Consultores Empresariais Ltda

Rua XV de Novembro, 944 – conj 113 – Piracicaba-SP CEP 13.400.370 fone/fax: 19-34229811 e-mail: soparconsult@uol.com.br



SOPARCONSULT

2.1 Autoria do Laudo

SOPARCONSULT CONSULTORES EMPRESARIAIS LTDA

CNPJ - 03.244.123/0001-66
Inscrição Municipal – 1410/99
CREA – 106812-4
CRA – E-11674

SEDE:

Rua XV de Novembro, 944 - 11º andar – conjunto 113
CEP 13.400-911 - Piracicaba – SP
Fone / Fax: 0xx – 19 – 3422.9811
E-mail: soparconsult@uol.com.br

2.2 Da Documentação

Toda a documentação fornecida pela proprietária para elaboração deste Laudo, é por premissa considerada boa e válida, não tendo sido efetuada qualquer medição de campo, levantamento ou averiguação quanto a sua idoneidade.

03. IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO

FERTILIZANTES HERINGER S.A.

MATRIZ:

Rua Idalino Carvalho, s/nº
Parque Industrial

SOPARCONSULT
Rua XV de Nove



SOPARCONSULT

FERTILIZANTES HERINGER S.A.**UNIDADE AVALIADA: RIO VERDE - GO.**

Rod. GO 174, Km 1,5 – Saída p/ Montividiu s/nº
Perímetro Urbano
CEP – 75.901-970
Rio Verde - GO
CNPJ – 22.266.175/0042-56
Fone : 64.3613.6400



04. METODOLOGIA UTILIZADA

4.1 - Metodologia para Avaliação de Máquinas, Equipamentos e Instalações Industriais.

Utilizamos para o presente Laudo de Avaliação a norma NBR-14653-5 da ABNT. Esta norma fixa diretrizes para avaliação de Máquinas e Equipamentos e dos direitos sobre os mesmos.

Em sendo o objetivo deste trabalho a obtenção do valor dos bens, pelos métodos avaliatórios conhecidos e reconhecidos pela Engenharia de Avaliação, o **Método de Reposição** é o que conduz a resultados de melhor confiabilidade, obtendo-se o valor dos bens novos, iguais ou similares, junto aos fabricantes ou usados, junto mercado especializado, contemplando-se o estado de conservação, manutenções, depreciação física e depreciação tecnológica.

Constatamos a existência física de cada bem avaliado, conferindo as informações quanto ao fabricante, marca, modelo e demais características operacionais de cada bem, além do estado de conservação para atribuição de valor justo de mercado.

Os valores apresentados como custo atual de reposição dos bens avaliados foram estabelecidos com base em catálogos, cotações e ou lista de preços solicitados, iguais ou similares, para pagamento a vista, diretamente com os fabricantes, representantes ou comerciantes e para equipamentos desenvolvidos dentro da empresa, por planilhas de custos internas.

O critério específico para elaboração deste Laudo foi estabelecido pelo valor em uso:

"Valor em uso é o valor dos bens em uso como parte integrante de uma empresa, levando-se em consideração a idade, condições, utilidade e mercado, mas sem considerar se os ganhos justificam um investimento a este valor sobre os bens."

Vilbrandt e Dryden, em seu clássico livro "Chemical Engineering Plant Design", 4ª edição definem depreciação como sendo:

"... a perda inevitável de valor da fábrica, equipamento e materiais no decurso de tempo, causado por:

- 1- Ação química ou corrosão.
- 2- Ação física:
 - 2.1- Deterioração
 - 2.2- Decrepitude
 - 2.3- Abrasão
 - 2.4- Desgaste normal
 - 2.5- Manutenção deferida ou reparos
- 3- Inadequacidade
- 4- Obsolescência..."

Foram adotados para os estados de conservação de cada bem, uma escala de 0 a 100% em relação ao bem novo, igual ou similar ao cotado. Para os casos que foram cotados no mercado de usados, foi atribuído um percentual de 100% para os bens na estado de conservação em que se encontram.



SOPARCONSULT

Para apuração do estado de conservação dos bens, foram adotados os critérios recomendados por profissional especializado e com conhecimento técnicos em sua área de atuação, com o respaldo da vistoria in-loco dos mesmos, estimando-se um valor de resíduo ao final de sua vida útil remanescente.

A presente avaliação foi realizada de acordo com a Norma 14653-5 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ao nível de precisão III e fundamentação II, que é aquela que se louva em informações com comprovação expressa dos elementos que contribuíram para a convicção do valor, os quais estão indicados de forma resumida porém atualizados, semelhantes, confiáveis e contemporâneos.

4.2- Metodologia para Avaliação de Imóveis Urbanos.

Utilizamos para o presente Laudo de Avaliação de imóveis urbanos e benfeitorias a norma NBR-16653-2 da ABNT e Norma para Avaliação de Imóveis Urbanos do IBAPE. Estas normas fixam diretrizes para avaliação de imóveis urbanos, de seus frutos e dos direitos sobre o mesmo.

O Grau de Fundamentação foi obtido pela aplicação do método comparativo de dados do mercado com aplicação de Inferência Estatística, com uso de software especializado SISREG (Sistema de Regressão Linear) com elementos coletados junto ao mercado imobiliário local no nível de precisão III e fundamentação II, que é aquela que se louva em informações e na escolha dos elementos que contribuíram para a convicção do valor, os quais estão indicados de forma resumida porém atualizados, semelhantes, confiáveis e contemporâneos.

Para a avaliação dos terrenos verificamos valores de venda de similares na região circunvizinha, opinião de preços e pesquisa efetuadas junto ao mercado imobiliário da região, para áreas em oferta, e homogeneizadas para os mesmos padrões.

Observamos que, destas definições, avaliar é uma operação técnica que requer conhecimento e experiência, além de grande bom senso de julgamento para determinar o valor de um determinado bem, num dado momento.

Para a avaliação das edificações e benfeitorias, consideramos o método de custo determinando-se o custo de reprodução ou de substituição de construções similares, conforme projeto ou custos padrões oficiais com apuração de variáveis de acréscimos ou decréscimos, além das respectivas depreciações, considerando o estado de conservação em que se encontraram durante as vistorias técnicas. Os valores do custo/m² foram retirados da tabela PINI, elaborada e divulgada mensalmente pelo Sindicato da Indústria de Construção Civil no Estado de SP, em cumprimento da Lei N° 4.591 (Revista Construção Mercado-SP)

Para avaliação dos prédios com estrutura de madeira, foram cotados os fabricantes, conforme projeto, e determinadas as depreciações de acordo com o estado de conservação constatado nas vistorias técnicas e vidas úteis remanescentes.

Portanto, como o avaliador nada mais faz do que medir uma magnitude econômica, ele procurou meios para que inevitáveis erros estivessem dentro da tolerância, atingindo desse modo o correto valor do mercado dos bens na data da avaliação.



SOPARCONSULT

Os signatários não assumem responsabilidade sobre matéria legal, fiscal ou engenharia, incluídas e implícitas para os exercícios de suas funções, principalmente estabelecidas por leis, códigos ou regulamentos próprios, tendo sido elaborado esta avaliação de acordo com as definições constantes na norma NBR-14653-2 da ABNT.

Também não foram efetuadas investigações no que concerne a defeito de títulos, hipotecas, superposição de divisão e outros por não integrarem ao objeto desta avaliação.

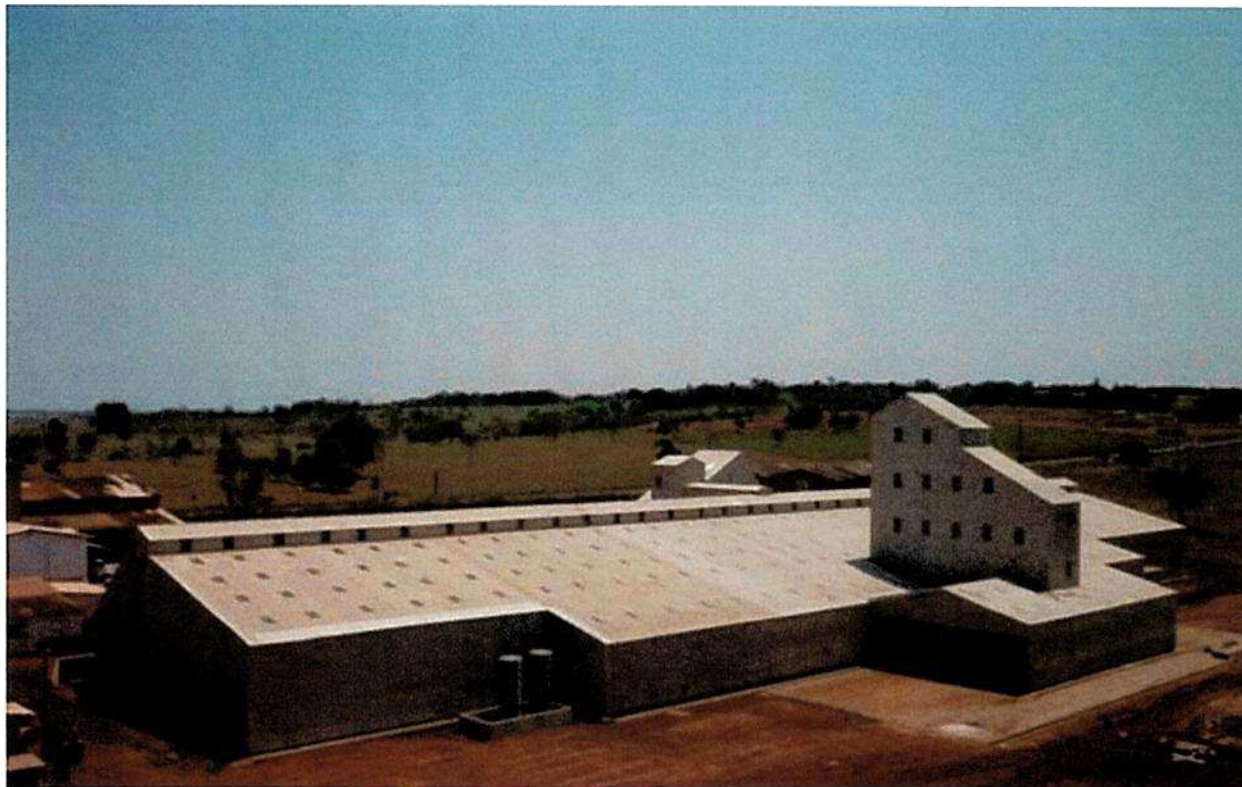
4.3- Denominação do Valor Final

Conceito de Valor de Mercado:- Valor de mercado é o preço de uma livre compra e venda a vista.

Nas normas para avaliação de imóveis do Instituto Brasileiro de Avaliação e Perícias de Engenharia - IBAPE, destacamos o sentido amplo de valor de mercado.

"O valor pelo qual se realizaria uma compra e venda entre as partes desejosas, mas não obrigadas e transação, ambas perfeitamente conhecedoras do imóvel e do mercado e admitindo prazo razoável para se encontrarem".

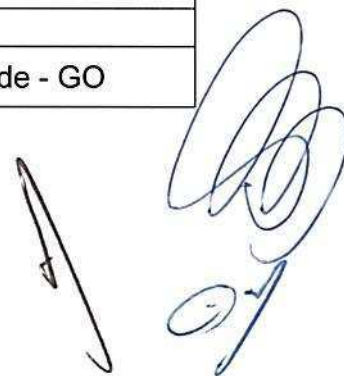
05 – IDENTIFICAÇÃO DOS IMÓVEIS AVALIADOS



5.1 - TERRENO

UNIDADE RIO VERDE – GO

	Terreno
IMÓVEL	Constituído por 1 terreno industrial
LOCALIZAÇÃO	Rodovia GO 174, Km 1,5 – Saída p/ Montividiu s/nº Perímetro Rural – Rio Verde - GO
ÁREA TOTAL	104.272,00 m ²
Cadastro Prefeitura	
TÍTULOS DE PROPRIEDADE	Matrícula nº 56.286 do 1º CRI Rio Verde - GO





SOPARCONSULT

5.2 – CONSTRUÇÕES / BENFEITORIAS

Sobre o terreno estão edificadas as instalações do complexo industrial de fabricação / mistura da Unidade da Heringer Fertilizantes S.A. – Unidade de Rio Verde – GO, com área total construída de 15.694,44 m².

Polo de influencia:

Local onde suas características influenciam os valores dos imóveis, em função da proximidade com o elemento avaliando:

- Grupo Universal CSJ – Fábrica de Ração



SOPARCONSULT

6- VISTORIA E CARACTERIZAÇÃO DOS IMÓVEIS

6.1– BENFEITORIAS E INFRA ESTRUTURA

6.1.1 - Terraplanagem

Sobre o terreno foram executadas obras com movimento de terra para corte com aterro leve.

6.1.2 - Cercas de divisa e Muros – total = 1.878,95 metros lineares

O terreno está cercado em todo o seu perímetro com cercas do tipo alambrado com postes de concreto pré-moldado instalado de 3,0m em 3,0m com uma extensão de 1.621,68 metros lineares e altura de 2,00 m. A cerca tem base de viga baldrame de proteção dos pés dos postes e para fixação da parte de baixo do alambrado, incluindo as divisões internas de pátio de caminhões e setor de escritório e balanças.

A entrada da fábrica possui fechamento com portões metálicos de abrir, em estrutura tubular atendendo a entrada e saída de caminhões e portão lateral para a área de veículos pequenos.

6.1.3 - Áreas pavimentadas – total = 17.000,00 m²

As áreas de circulação de veículos, pátios de estacionamento, pátios e entornos dos armazéns possuem piso de concreto sextavado e preparação com camada de 50cm de terra e sub-base de pedra brita graduada, sendo toda extensão compactada.

As áreas de entrada da portaria, entrada e saída das balanças, curva com rampa para o local de descarga, rampas da área de descarga foram concretadas com 15 cm de concreto armado, acima da sub-base.

6.1.4 - Poço artesiano

Poços semi-artesiano com 23 metros de profundidade e vazão de 1,00 m³ por hora.

6.1.5 Base da Caixa D'água

Caixa d'água com capacidade para 40.000 litros

6.1.6 Base do Tanque de Aditivo

Base do tanque de Aditivo, em concreto Armado e mureta de contenção, bloco revestimento, reboco e pintura látex, tanque de aditivo do tipo polímeros para recobrimentos das misturas NPK-Fertilizantes, com capacidade 30.000 litros.

6.1.7 Base do Tanque de óleo Combustível



SOPARCONSULT

Base para tanque de Combustível em concreto armado e mureta de contenção, bloco revestimento, reboco e pintura látex. Com tanque para abastecimento de pá carregadeiras com tanque de óleo com capacidade de 15.000l

6.1.8 Estrutura de isolamento e aterramento

Todas as áreas possuem sistema de contra descargas atmosféricas.

6.1.9 Rede de captação de águas Pluviais

As áreas pavimentadas e de circulação de veículos possui sistema de captação de águas de chuvas com tubulação e galerias para escoamento de águas superficiais.

6.1.10 Rede de Reuso de Água

Sistema de captação e reuso de água para uso na lavagem de máquinas com 2 caixas de 2.500 litros e 1 de 3.000 litros de armazenamento. 1 caixa de 5.000 litros de armazenamento da separação de água/óleo.

6.1.11 Rede de Hidrantes

Rede de combate a incêndio composto por rede de hidrantes em todas as áreas industriais e de apoio conforme projeto apresentado.

6.1.12 - Bases das balanças rodoviárias

Base de concreto instalação das 2 balanças rodoviárias, em concreto armado e bloco estrutural, com 180,00 m².

6.2 – CONSTRUÇÕES

**6.2.1 - Guarita – área construída = 6,33 m²**

Padrão construtivo comercial baixo: com sanitário agregado, fundação sapatas, bloco estrutural, piso cerâmico, estrutura concreto, fechamento alvenaria, esquadrias de alumínio, cobertura telhas cerâmicas, iluminação lâmpadas Fluorescente, Instalação elétrica apropriadas de média tensão, revestimento reboco massa grossa / azulejo área molhada.

6.2.2 – Escritório – área construída = 219,78 m²

Padrão construtivo comercial normal: com sanitários e salas diversas, fundação por sapatas, bloco estrutural, piso cerâmico, estrutura concreto, iluminação lâmpadas Fluorescente, Instalação elétrica apropriadas de média tensão, fechamento alvenaria, cobertura telhas cerâmicas / laje, revestimento reboco / Látex / azulejo áreas molhadas.

6.2.3 – Refeitório, auditório e arquivo – área construída = 197,85 m²

Padrão construtivo comercial normal: com cozinha industrial, fundação por sapatas, bloco estrutural, piso cerâmico, estrutura concreto, fechamento alvenaria, iluminação lâmpadas Fluorescente, Instalação elétrica apropriadas de média tensão, cobertura telhas cerâmicas / laje, revestimento reboco / Látex / azulejo áreas molhadas.

6.2.4 – Vestiários e estamparia – área construída = 557,41 m²

Padrão construtivo comercial normal: estrutura colunas e vigas em pré-moldado fundação por sapatas, bloco estrutural, com sanitários e chuveiros, piso cerâmico, fechamento alvenaria, cobertura telhas cerâmicas / forro PVC, iluminação lâmpadas Fluorescente, Instalação elétrica apropriadas de média tensão, revestimento reboco / Látex / azulejo áreas molhadas.

6.2.5 – Almoxarifado, Oficina e Segurança do trabalho – área construída = 487,07 m²

Padrão construtivo comercial normal: estrutura colunas e vigas em pré-moldado fundação por sapatas, bloco estrutural, piso concreto/cerâmico, fechamento alvenaria, iluminação lâmpadas Fluorescente, Instalação elétrica apropriadas de média tensão cobertura telhas fibrocimento, revestimento reboco / Látex.

6.2.6 – Sala Trafo – área construída = 6,90 m²

Padrão construtivo comercial normal: fundação por sapatas, vigas e colunas em concreto armado, bloco estrutural, piso concreto, fechamento alvenaria, iluminação lâmpadas Fluorescente, Instalação elétrica apropriadas de média tensão, cobertura telhas de fibrocimento aparente, revestimento bloco aparente pintado Látex.

6.2.7 – Prédio de Reciclagem e Baías de Resíduos - área construída = 99,20 m²

Padrão construtivo comercial baixo: fundação sapatas, bloco estrutural, piso cerâmico, estrutura concreto, fechamento alvenaria, cobertura telhas fibrocimento, iluminação lâmpadas vapor metálico, Instalação elétrica apropriadas de média tensão, revestimento reboco massa grossa / azulejo área molhada. Pé direito de 3,00-4,50 m

**6.2.8 - Apoio Motoristas – área construída = 70,48 m²**

Padrão construtivo comercial normal: fundação por sapatas, vigas e colunas em concreto armado, bloco estrutural, piso concreto, fechamento alvenaria, iluminação lâmpadas Fluorescente, Instalação elétrica apropriadas de média tensão, cobertura telhas de cerâmica, revestimento azulejo áreas molhadas/reboco, pintura externo e interno em Látex.

6.2.9 – Descarga – área construída = 402,42 m²

Padrão construtivo industrial pesado – projeto Construtora Zortea / PH: Fundações profundas e blocos de concreto, estrutura e cobertura de concreto pré-moldado., telhas fibrocimento e translúcidas intercaladas, fechamento lateral painéis de concreto armado aparentes e telhas de fibrocimento, Iluminação lâmpadas de vapor metálico, Instalação elétrica apropriadas de média tensão, piso concreto de alta resistência, pé direito 8,40 metros

6.2.10 – Fábrica – área construída = 7.212,82 m²

Padrão construtivo industrial pesado – projeto Construtora Zortea: Fundações profundas e blocos de concretos, estrutura e cobertura de concreto pré-moldado., telhas fibrocimento e translúcidas intercaladas, fechamento lateral em painéis de concreto armado aparentes/telhas de fibrocimento, Iluminação lâmpadas de vapor metálico, Instalação elétrica apropriadas de média tensão, piso concreto de alta resistência, lanternin de concreto armado cobertura das esteiras, transportadoras, pé direito 10,00 / 15,85 metros.

6.2.11 – Galpão do Maquinário 2 - área construída = 702,10 m²

Padrão construtivo industrial pesado – projeto Construtora Zortea / PH: Fundações profundas e blocos de concreto, estrutura e cobertura de concreto pré-moldado, telhas fibrocimento e translúcidas intercaladas, fechamento lateral em telhas de fibrocimento, Iluminação lâmpadas de vapor metálico, Instalação elétrica apropriadas de média tensão, piso concreto de alta resistência, pé direito 8,40 metros

6.2.12 – Sala de compressores – área construída = 24,92 m²

Padrão construtivo comercial baixo: fundação por sapatas, bloco estrutural, fechamento alvenaria, cobertura laje, Iluminação lâmpadas de vapor metálico, Instalação elétrica apropriadas de média tensão, piso cerâmico, revestimento bloco aparente pintado.

6.2.13 – Lavador e Abastecimento de máquinas – área construída = 24,53 m²

Padrão construtivo comercial baixo: estrutura metálica aparente, fundação por sapatas, bloco estrutural, piso concreto com vala para troca de óleo, caixa separadora de água e óleo, fechamento na base de bloco aparente pintado, cobertura telhas de fibrocimento.

6.2.14 – Galpão do maquinário 1 – área construída = 919,01 m²

Padrão construtivo industrial pesado – Fundações profundas e blocos de concreto, estrutura e cobertura de concreto pré-moldado/esteios de madeira, telhas fibrocimento e



SOPARCONSULT

translúcidas intercaladas, fechamento lateral tijolinho comum/telhas de fibrocimento, Iluminação lâmpadas de vapor metálico, Instalação elétrica apropriadas de média tensão, piso concreto de alta resistência, pé direito 8,40 metros

6.2.15 – Galpão Armazéns 1, 2 e 3 – área construída = 4.517,34 m²

Padrão construtivo industrial pesado – projeto Construtora Zortea / PH: Fundações profundas e blocos de concreto, estrutura e cobertura de concreto pré-moldado, telhas fibrocimento e translúcidas intercaladas, fechamento lateral tijolinho comum, Iluminação lâmpadas de vapor metálico, Instalação elétrica apropriadas de baixa tensão, piso concreto de alta resistência, pé direito 7,00 metros

6.2.16 – Galpão das Baías de Varredura – área construída = 246,28 m²

Padrão construtivo de esteios de madeira, fechamento de madeira, piso de concreto armado, cobertura de telhas de fibrocimento aparentes, pé direito 4,50 m.

7 - MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS

As máquinas e equipamentos industriais das unidades produtoras da Heringer são formadas por conjuntos semelhantes de equipamentos denominados internamente de "MAQUINÁRIOS", identificados como sendo: M-1, M-2, M-3, M-4.

Cada "MAQUINÁRIO", corresponde à uma determinada produção, diferenciando-se entre si por capacidades e alguns equipamentos específicos agregados ou desagregados e equipamentos periféricos como compressores, grupo geradores, casas de força, etc.

O fluxo de produção consiste no recebimento de matéria prima (descarregamento), que pode ser rodoviário ou ferroviário onde se recebe por basculação em moegas subterrâneas que é transportada por elevador de canecas ou esteiras elevatórias até a esteira distribuidora existente no lanternim dos armazéns, que depositam por gravidade em baias (divisões dentro dos armazéns). Na sequência as matérias primas são processadas nos "maquinários", e o produto final é ensacado em big bags e/ou sacaria e carregados diretamente em caminhões.

Os conjuntos de "maquinários" foram cotados junto aos fabricantes, conforme projeto, obtendo-se os preços do conjunto novo.

A depreciação foi adotada considerando-se o histórico de vida útil de cada equipamento, o estado geral de conservação observado no ato das vistorias técnicas (manutenção física) e/ou depreciação tecnológica (quando na existência de equipamento desatualizado tecnologicamente).

Os equipamentos fazem parte integrante do processo produtivo da empresa, quando foram vistoriados nas suas dependências, em todos os seus aspectos mais relevantes de funcionamento de acordo com as diretrizes da Norma NBR 14653-5 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

Encontra-se em perfeito estado de funcionamento tendo sido levantados todos os seus aspectos mais relevantes de funcionamento e conservação e constatadas as suas operacionalidades normais e dentro de critérios adequados de manutenções.

Os valores atribuídos para os equipamentos são perfeitamente aceitos dentro dos critérios estabelecidos pela engenharia de avaliações, visto a procedência ser diretamente do fabricante.

Reconhecemos a aceitação dos equipamentos pelos valores avaliados, considerando suas características tecnológicas satisfatórias, e pelo fator conjuntural atual do mercado de equipamentos, que atribuímos uma expectativa de liquidez de médio a longo prazo para absorção, válidas para a data do Laudo.

Os "maquinários" estão descritos e avaliados no **RELATÓRIO DOS BENS AVALIADOS**.



SOPARCONSULT

CAPACIDADE DOS EQUIPAMENTOS – UNIDADE RIO VERDE / GO

RIO VERDE	Capacidade
MAQUINARIO 1 (SITI)	100 TON/H
MAQUINARIO 2 (MOEGUINHAS)	120TON/H
DESCARGA RODOVIARIA DO TOMBADOR	400TON/H
MAQUINARIO 3 (ESPECIAIS)	5 TON/H

68



08. AVALIAÇÃO DOS IMÓVEIS

8.1 - TERRENO

Tratamento Estatístico

Elementos da Planilha de Homogeneização

1. R\$ 101,25
2. R\$ 123,75
3. R\$ 122,50
4. R\$ 90,00
5. R\$ 100,80

média aritmética -	R\$ 107,66
Limite Superior (+30%)	R\$ 139,96
Limite Inferior (-30%)	R\$ 75,36

(todos os elementos estão adequados para a amostragem)

Desvio padrão R\$ 14,83
T-Student

Limite superior – R\$ 122,49
Limite inferior - R\$ 92,83

Considerando os valores obtidos, o intervalo de Confiança, o nível de precisão, a média aritmética saneada e a atual conjuntura do mercado imobiliário, verificamos que o valor mais adequado ao imóvel é, portanto:

UNIDADE DE RIO VERDE - GO
R\$ 100,00 por m2

Composição do valor do terreno:

Área	m2	R\$ Unit	R\$ Total
Matrícula nº 56.286 do 1º CRI Rio Verde – GO	104.272,00	100,00	10.427.200,00

PLANILHA DE HOMOGENEIZAÇÃO DE VALORES			
ELEMENTO AVALIANDO	TERRENO RIO VERDE - GO		
LOCALIZAÇÃO	Heringer - RIO VERDE - GO		
IMÓVEL	NEGOCIADO <input type="checkbox"/>	EM OFERTA <input type="checkbox"/>	Ft= 1
ÁREA	4052,00 m2		Fg= 1
VALOR	CONDIÇÃO: <input checked="" type="checkbox"/> A VISTA <input type="checkbox"/> A PRAZO		Fr= 1
FRENTE			Fk= 1
ÍNDICE LOCAL			Ftr= 1
MELHORAMEN- TOS PÚBLICOS	TODOS		Fm= 1
TOPOGRAFIA	PLANA (nivelada)		Ftop = 1
SUPERFÍCIE	SECA		Fs= 1
DATA	OFERTA:	PESQUISA: mar/19	Fa= 1
<p>Ft = Fator de Fonte</p> <p>Fg = Fator de Profundidade ou Fator de Gleba</p> <p>Fr = Redução a Preço a Vista</p> <p>Fk = Fator de Frente</p> <p>Ftr = Fator de Transposição</p> <p>Ftop = Fator de Topografia</p> <p>Fs = Fator de Superfície</p> <p>Fa = Fator de Avaliação ou Correção Monetária</p> <p>FC = Fator de Correção ou Fator de Homogeneização</p>			

PLANILHA DE HOMOGENEIZAÇÃO DE VALORES																							
ELEMENTO Nr. 01	Elemento comparativo 1																						
FONTE	Site ImovelWeb																						
CONTATO	Site ImovelWeb																						
IMÓVEL	NEGOCIADO <input type="checkbox"/>	EM OFERTA <input checked="" type="checkbox"/>	Ft= 0,9																				
ÁREA	300 m2		Fg= 0,8																				
VALOR	90,00 /M2	CONDIÇÃO: <input checked="" type="checkbox"/> A VISTA <input type="checkbox"/> A PRAZO	Fr= 1																				
FRENTE			Fk= 1																				
ÍNDICE LOCAL			Ftr= 1,0																				
MELHORAMEN- TOS PÚBLICOS	TODOS		Fm= 1																				
TOPOGRAFIA	PLANA		Ftop = 1																				
SUPERFÍCIE	SECA		Fs= 1																				
DATA	OFERTA:	PESQUISA: mar/19	Fa= 1																				
<p>FATOR DE CORREÇÃO = $\frac{\text{FATOR DO IMÓVEL AVALIANDO}}{\text{FATOR DO ELEMENTO COMPARATIVO}}$</p> <p>FC = Ff x Fg x Fr x Fk x Ftr x Fm x Ftop x Fs x Fa</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ff</th> <th>Fg</th> <th>Fr</th> <th>Fk</th> <th>Ftr</th> <th>Fm</th> <th>Ftop</th> <th>Fs</th> <th>Fa</th> <th>Fc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,9</td> <td>1,25</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1,125</td> </tr> </tbody> </table>				Ff	Fg	Fr	Fk	Ftr	Fm	Ftop	Fs	Fa	Fc	0,9	1,25	1	1	1	1	1	1	1	1,125
Ff	Fg	Fr	Fk	Ftr	Fm	Ftop	Fs	Fa	Fc														
0,9	1,25	1	1	1	1	1	1	1	1,125														
Valor/m2 x FC			Valor Unitário Homogeneizado																				
90 x 1,13			101,25																				

PLANILHA DE HOMOGENEIZAÇÃO DE VALORES

ELEMENTO Nr. 02	Elemento comparativo		
FONTE	Site ImovelWeb		
CONTATO	Site ImovelWeb		
IMÓVEL	NEGOCIADO <input type="checkbox"/>	EM OFERTA <input checked="" type="checkbox"/>	Ft= 0,9
ÁREA	500 m2		Fg= 0,8
VALOR	110,00 /M2	CONDIÇÃO: <input checked="" type="checkbox"/> A VISTA <input type="checkbox"/> A PRAZO	Fr= 1
FRENTE	sem frente para rodovia		Fk= 1
ÍNDICE LOCAL			Ftr= 1,0
MELHORAMEN- TOS PÚBLICOS	TODOS		Fm= 1
TOPOGRAFIA	PLANA		Ftop = 1
ATUALIDADE			Fs= 1
DATA	OFERTA:	PESQUISA: mar/19	Fa= 1

FATOR DE CORREÇÃO = $\frac{\text{FATOR DO IMÓVEL AVALIANDO}}{\text{FATOR DO ELEMENTO COMPARATIVO}}$

$$FC = Ff \times Fg \times Fr \times Fk \times Ftr \times Fm \times Ftop \times Fs \times Fa$$

Ff	Fg	Fr	Fk	Ftr	Fm	Ftop	Fs	Fa	Fc
0,9	1,25	1	1	1	1	1	1	1	1,125

Valor/m2 x FC	Valor Unitário Homogeneizado
110 x 1,13	123,75

PLANILHA DE HOMOGENEIZAÇÃO DE VALORES

ELEMENTO Nr. 03	Elemento comparativo																										
FONTE	Site ImovelWeb																										
CONTATO	Site ImovelWeb																										
IMÓVEL	NEGOCIADO	<input type="checkbox"/>	EM OFERTA	<input checked="" type="checkbox"/>	Ft=	0,9																					
ÁREA	300,00	M2	área edificanti 6000 m2			Fg=	1																				
VALOR	100,00	/m2	CONDIÇÃO:	<input checked="" type="checkbox"/> A VISTA <input type="checkbox"/> A PRAZO	Fr=	1																					
FRENTE						Fk=	1																				
ÍNDICE LOCAL						Ftr=	0,80																				
MELHORAMEN- TOS PÚBLICOS	sem					Fm=	1																				
TOPOGRAFIA	plana					Ftop =	1																				
SUPERFÍCIE	SECA					Fs=	1																				
DATA	OFERTA:	PESQUISA: mar/19			Fa=	1																					
<p>FATOR DE CORREÇÃO = $\frac{\text{FATOR DO IMÓVEL AVALIANDO}}{\text{FATOR DO ELEMENTO COMPARATIVO}}$</p> <p>FC = Ff x Fg x Fr x Fk x Ftr x Fm x Ftop x Fs x Fa</p> <table border="1" style="margin: auto; text-align: center;"> <tr> <th>Ff</th> <th>Fg</th> <th>Fr</th> <th>Fk</th> <th>Ftr</th> <th>Fm</th> <th>Ftop</th> <th>Fs</th> <th>Fa</th> <th>Fc</th> </tr> <tr> <td>0,9</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1,25</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0,1</td> <td>1,225</td> </tr> </table>								Ff	Fg	Fr	Fk	Ftr	Fm	Ftop	Fs	Fa	Fc	0,9	1	1	1	1,25	1	1	1	0,1	1,225
Ff	Fg	Fr	Fk	Ftr	Fm	Ftop	Fs	Fa	Fc																		
0,9	1	1	1	1,25	1	1	1	0,1	1,225																		
Valor/m2 x FC					Valor Unitário Homogeneizado																						
100,00 x 1,23					122,50																						

PLANILHA DE HOMOGENEIZAÇÃO DE VALORES

ELEMENTO Nr. 04	Elemento comparativo																						
FONTE	Site ImovelWeb																						
CONTATO	Site ImovelWeb																						
IMÓVEL	NEGOCIADO <input type="checkbox"/>	EM OFERTA <input checked="" type="checkbox"/>	Ft= 0,9																				
ÁREA	1600 m2		Fg= 0,9																				
VALOR	90,00 /M2	CONDIÇÃO: <input checked="" type="checkbox"/> A VISTA <input type="checkbox"/> A PRAZO	Fr= 1																				
FRENTE			Fk= 1																				
ÍNDICE LOCAL			Ftr= 1,0																				
MELHORAMEN- TOS PÚBLICOS	sem		Fm= 1																				
TOPOGRAFIA	PLANA		Ftop = 1																				
SUPERFÍCIE	SECA		Fs= 1																				
DATA	OFERTA:	PESQUISA: mar/19	Fa= 1																				
<p>FATOR DE CORREÇÃO = $\frac{\text{FATOR DO IMÓVEL AVALIANDO}}{\text{FATOR DO ELEMENTO COMPARATIVO}}$</p> <p>FC = Ff x Fg x Fr x Fk x Ftr x Fm x Ftop x Fs x Fa</p> <table border="1" style="margin: auto; text-align: center;"> <tr> <th>Ff</th> <th>Fg</th> <th>Fr</th> <th>Fk</th> <th>Ftr</th> <th>Fm</th> <th>Ftop</th> <th>Fs</th> <th>Fa</th> <th>Fc</th> </tr> <tr> <td>0,9</td> <td>1,1111</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table>				Ff	Fg	Fr	Fk	Ftr	Fm	Ftop	Fs	Fa	Fc	0,9	1,1111	1	1	1	1	1	1	1	1
Ff	Fg	Fr	Fk	Ftr	Fm	Ftop	Fs	Fa	Fc														
0,9	1,1111	1	1	1	1	1	1	1	1														
Valor/m2 x FC		Valor Unitário Homogeneizado																					
90 x 1		90,00																					

PLANILHA DE HOMOGENEIZAÇÃO DE VALORES

ELEMENTO Nr. 05	Elemento comparativo		
FONTE	Site ImovelWeb		
CONTATO	Site ImovelWeb		
IMÓVEL	NEGOCIADO <input type="checkbox"/>	EM OFERTA <input checked="" type="checkbox"/>	Ft= 0,9
ÁREA	200 m2		Fg= 1,1
VALOR	99,00 /M2	CONDIÇÃO: <input checked="" type="checkbox"/> A VISTA <input type="checkbox"/> A PRAZO	Fr= 1
FRENTE			Fk= 1
ÍNDICE LOCAL			Ftr= 1,0
MELHORAMEN- TOS PÚBLICOS			Fm= 1
TOPOGRAFIA	PLANA		Ftop = 1
SUPERFÍCIE	SECA		Fs= 1
DATA	OFERTA:	PESQUISA: mar/19	Fa= 1

$$\text{FATOR DE CORREÇÃO} = \frac{\text{FATOR DO IMÓVEL AVALIANDO}}{\text{FATOR DO ELEMENTO COMPARATIVO}}$$

$$FC = Ff \times Fg \times Fr \times Fk \times Ftr \times Fm \times Ftop \times Fs \times Fa$$

Ff	Fg	Fr	Fk	Ftr	Fm	Ftop	Fs	Fa	Fc
0,9	0,9091	1	1	1	1	1	1	0,2	1,0182

Valor/m2 x FC	Valor Unitário Homogeneizado
99 x 1,02	100,80



8.2 – CONSTRUÇÕES



SOPARCONSULT

FERTILIZANTES HERINGER S.A.
UNIDADE: RIO VERDE - GO

ENQUADRAMENTO DAS TIPOLOGIAS CONSTRUTIVAS - CONFORME INVENTÁRIO FÍSICO

Nunero	IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL	1	2	3	4	5	6	8	9	10	FECHAM, ACAB OUTRAS	TOTAL ACRESC (%)
Construções												
6.2.1	Guarita	15	0.5	0.6	0	1	0	0	0	0	0	17.1
6.2.2	Escritório	15	0.5	0.6	0	1	0	0	0	0	0	17.1
6.2.3	Refeitório, Auditório e Arquivo	15	0.5	0.6	1	1	0	2	0	0	0	20.1
6.2.4	Vestibário e Estamparia	15	0.5	0.6	1	1	0	2	0	0	0	20.1
6.2.5	Almoxarifado, Oficina e Segurança do Trabalho	15	0.5	0.6	1	1	0	0	0	0	0	18.1
6.2.6	Trafo	15	0.5	0.6	0	1	0	-2	0	0	0	15.1
6.2.7	Reciclagem e Baias de Resíduos	15	0.5	0.6	3	7	4	-2	5	0	0	33.1
6.2.8	Apoio ao Motorista	15	0.5	0.6	0	1	0	0	0	0	0	17.1
6.2.9	Descarga	15	0.5	0.6	3	2	4	-2	2	0	0	25.1
6.2.10	Fábrica	15	0.5	0.6	3	2	4	-2	2	0	0	25.1
6.2.11	Maquinário 02	15	0.5	0.6	3	2	4	-2	2	0	0	25.1
6.2.12	Sala do Compressor	15	0.5	0.6	0	1	0	-2	0	0	0	15.1
6.2.13	Lavador e Abastecimento	15	0.5	0.6	0	1	0	-2	0	0	-20	-4.9
6.2.14	Maquinário 01	15	0.5	0.6	3	1	0	0	0	0	0	20.1
6.2.15	Armazém 1, 2 e 3	15	0.5	0.6	3	2	4	-2	2	0	0	25.1
6.2.16	Baias de Varreduras	15	0.5	0.6	3	1	0	-2	0	0	0	18.1
Benfeitorias												
6.1.2	Fechamento - Alamedrados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.1.3	Áreas Pavimentadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.1.4	Poço Semi Artesiano	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.1.5	Caixa D'Água	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.1.6	Base do tanque de Aditivos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.1.7	Base do tanque de Combustível	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.1.8	Estrutura de isolamento e Aterramento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.1.9	Rede de captação de água pluviais /Drenagens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.1.10	Rede de reuso de água	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.1.11	Rede de Hidrantes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.1.12	Base das Balanças Rodoviárias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

CALCULO DO CUSTO DAS EDIFICAÇÕES E BENFEITORIAS COM OS ACRÉSCIMOS / DECRÉSCIMOS CORRESPONDENTES

Numero	PATRIMÔNIO Descrição	TOTAL ACRESC. (%)	VALOR do M2 SI/ACRESC. R\$/m2	VALOR do M2 CI/ACRESC. R\$/m2	ÁREA CONSTRUÍDA m2	VALOR TOTAL NOVO R\$	TAXA DE VALORIZ. (%)	VALOR TOTAL DEPRECIADO R\$
Construções								
6.2.1	Guarita	17,10	1.326,81	1.553,69	6,33	9.834,89	80	7.867,91
6.2.2	Escritório	17,10	1.326,81	1.553,69	219,78	341.470,98	80	273.176,78
6.2.3	Refeitório, Auditório e Arquivo	20,10	1.326,81	1.593,50	197,85	315.273,74	80	252.218,99
6.2.4	Vestibário e Estamparia	20,10	1.326,81	1.593,50	557,41	888.232,17	80	710.585,74
6.2.5	Armazenado, Oficina e Segurança do Trabalho	18,10	1.326,81	1.566,96	487,07	763.220,48	80	610.576,38
6.2.6	Trafo	15,10	1.326,81	1.527,16	6,90	10.537,39	80	8.429,91
6.2.7	Reciclagem e Bacias de Resíduos	33,10	900,00	1.197,90	99,20	118.831,68	80	95.065,34
6.2.8	Apoio ao Motorista	17,10	1.300,00	1.522,30	70,48	107.291,70	80	85.833,36
6.2.9	Descarga	25,10	1.569,87	1.963,91	402,42	790.315,60	80	632.252,48
6.2.10	Fábrica	25,10	1.569,87	1.963,91	7.212,82	14.165.310,36	80	11.332.248,29
6.2.11	Maquinário 02	25,10	1.569,87	1.963,91	702,10	1.378.859,36	80	1.103.087,49
6.2.12	Sala do Compressor	15,10	1.326,81	1.527,16	24,92	38.056,79	80	30.445,43
6.2.13	Lavador e Abastecimento	-4,90	600,00	570,60	24,53	13.996,82	80	11.197,45
6.2.14	Maquinário 01	20,10	1.569,87	1.895,41	919,01	1.732.714,20	80	1.386.171,36
6.2.15	Armazém 1, 2 e 3	25,10	1.569,87	1.963,91	4.517,34	8.871.637,32	80	7.097.309,86
6.2.16	Baixas de Varreduras	18,10	600,00	708,60	246,28	174.514,01	80	139.611,21
Benfeitorias								
6.1.2	Fechamento - Alamedados	0,00	80,00	80,00	1.878,95	150.316,00	80	120.252,80
6.1.3	Áreas Pavimentadas	0,00	60,00	60,00	17.000,00	1.020.000,00	80	816.000,00
6.1.4	Poço Semi Artesiano	0,00	30.000,00	30.000,00	1,00	30.000,00	80	24.000,00
6.1.5	Caixa D'Água	0,00	20.000,00	20.000,00	1,00	20.000,00	80	16.000,00
6.1.6	Base do tanque de Aditivos	0,00	20.000,00	20.000,00	1,00	20.000,00	80	16.000,00
6.1.7	Base do tanque de Combustível	0,00	20.000,00	20.000,00	1,00	20.000,00	80	16.000,00
6.1.8	Estrutura de Isolamento e Aterramento	0,00	60.000,00	60.000,00	1,00	60.000,00	80	48.000,00
6.1.9	Rede de captação de água pluviais /Drenagens	0,00	200.000,00	200.000,00	1,00	200.000,00	80	160.000,00
6.1.10	Rede de reuso de água	0,00	40.000,00	40.000,00	1,00	40.000,00	80	32.000,00
6.1.11	Rede de Hidrantes	0,00	80.000,00	80.000,00	1,00	80.000,00	80	64.000,00
6.1.12	Base das Balanças Rodoviárias	0,00	300,00	300,00	180,00	54.000,00	80	43.200,00
Total Geral						31.414.413,49		25.131.839,79



SOPARCONSULT

RELATÓRIO DOS BENS AVALIADOS



SOPARCONSULT

FERTILIZANTES HERINGER S.A.

UNIDADE: RIO VERDE - GO

RELATÓRIO DOS BENS AVALIADOS - POR ORDEM DE CONTA CONTÁBIL - DATA BASE 28/02/2019

ITEM	CONTA CONTÁBIL	DESCRIÇÃO DOS BENS	DEPTO	EST	VALORES - R\$	
					NOVO	AVALIADO
1	Benfeitorias	Fechamento - Alamedas 1878,95	Fábrica	80	150.316,00	120.252,80
2	Benfeitorias	Áreas Pavimentadas 17000	Fábrica	80	1.020.000,00	816.000,00
3	Benfeitorias	Poço Semi Artesiano 1	Fábrica	80	30.000,00	24.000,00
4	Benfeitorias	Caixa D'Água 1	Fábrica	80	20.000,00	16.000,00
5	Benfeitorias	Base do tanque de Aditivos 1	Fábrica	80	20.000,00	16.000,00
6	Benfeitorias	Base do tanque de Combustível 1	Fábrica	80	20.000,00	16.000,00
7	Benfeitorias	Estrutura de isolamento e Aterramento 1	Fábrica	80	60.000,00	48.000,00
8	Benfeitorias	Rede de captação de água pluviais /Drenagens 1	Fábrica	80	200.000,00	160.000,00
9	Benfeitorias	Rede de reuso de água 1	Fábrica	80	40.000,00	32.000,00
10	Benfeitorias	Rede de Hidrantes 1	Fábrica	80	80.000,00	64.000,00
11	Benfeitorias	Base das Balanças Rodoviárias 180	Fábrica	80	54.000,00	43.200,00
	Benfeitorias Total				1.694.316,00	1.355.452,80
12	Ferramentas	Conjunto De Solda Oxigenio	Manutenção	70	2.500,00	1.750,00
13	Ferramentas	Martelete Romp Pneu 3000Bpm 2,6Kg 170Mm At2502	Manutenção	70	2.390,00	1.673,00
14	Ferramentas	Maquina De Solda 450 A	Manutenção	70	4.730,00	3.311,00
15	Ferramentas	Prensa Hidraulica Fabr. Marcon Mod. Mph-30 Cap. 30 Ton	Manutenção	70	1.510,00	1.057,00
16	Ferramentas	Carrinho Pallet Hidraulico Fabr. Marcon Cap. 2 Ton	Manutenção	70	1.200,00	840,00
17	Ferramentas	Bomba Lava Jato "Yamaha" Mod. L 5300	Manutenção	70	2.330,00	1.631,00
18	Ferramentas	Esmeril De Bancada Motor 1/2 Cv	Manutenção	70	170,00	119,00
19	Ferramentas	Furadeira "Bosch" Mod. Gsb3Re	Manutenção	70	250,00	175,00
20	Ferramentas	Furadeira "Dewalt" Mod. Dw130V-B2	Manutenção	70	1.200,00	840,00
21	Ferramentas	Furadeira De Bancada "Somar" Mod. Fb-16	Manutenção	70	670,00	469,00
22	Ferramentas	Lixadeira "Dewalt"	Manutenção	70	490,00	343,00
23	Ferramentas	Esmerilhadeira "Dewalt" Mod. D 28111-B2	Manutenção	70	300,00	210,00
24	Ferramentas	Guincho Hidraulico Tipo Girafa Cap 2000 Kgs "Marcon" Mod. Mgh	Manutenção	70	1.680,00	1.176,00
25	Ferramentas	Serra "Dewalt" Mod. Dw352-B2	Manutenção	70	1.170,00	819,00
26	Ferramentas	Serra De Corte "Maxicorte"	Manutenção	70	980,00	686,00
27	Ferramentas	Serra Tico-Tico "Dewalt" Mod. Dw341-B2	Manutenção	70	410,00	287,00
28	Ferramentas	Lava Jato Fabr. Cleane Mod.000Stop Profissional Total	Manutenção	70	1.200,00	840,00
29	Ferramentas	Varredora De Piso Fabr. Karcher Profissional Km 70/20C	Manutenção	70	3.400,00	2.380,00
30	Ferramentas	Transformador De Solda Fabr. Esab Mod. Bantam 256 Plus, 250 A	Manutenção	70	480,00	336,00
31	Ferramentas	Esmerilhadeira Ang 8500Rpm 2500W 220V	Oficina	50	580,00	290,00
32	Ferramentas	Furadeira Bancada 5/8" Mod.Fsb16P 220V	Oficina	50	489,00	244,50
33	Ferramentas	Polimorte S/ Motor C/Chave Lig/Desl 110V	Oficina	50	350,00	175,00
34	Ferramentas	Furadeira Bancada 5/8" Mod.Fsb16P 220V	Oficina	50	565,00	282,50
35	Ferramentas	Maquina De Solda - Transformador Bambozzi	Oficina	50	600,00	300,00
36	Ferramentas	Motoesmeril Ms6 300W Samar	Oficina	50	380,00	190,00
37	Ferramentas	Martelete Plus Hr 2470 Marca Makita	Oficina	50	621,50	310,75
38	Ferramentas	Martelete Puma At 2502	Oficina	50	1.424,50	712,25
39	Ferramentas	Martelete Puma At2502	Oficina	50	1.331,00	665,50
40	Ferramentas	Trena Digital Bosch Glm 50 Prof	Oficina	50	565,00	282,50
41	Ferramentas	Furadeira Eletrica Bancada 220V 1/2Cv Motomil	Oficina	50	1.165,00	582,50
42	Ferramentas	Esmerilhadeira Pneu 4. 1/2" Gp-914 Gison	Oficina	50	1.181,61	590,81
43	Ferramentas	Esmerilhadeira Pneumatica 4. 1/2" Puma At7037	Oficina	50	891,12	445,56
44	Ferramentas	Martelete Romp Pneu 3000Bpm 2,6Kg 170Mm At2502	Oficina	50	1.305,00	652,50



SOPARCONSULT

FERTILIZANTES HERINGER S.A.

UNIDADE: RIO VERDE - GO

RELATÓRIO DOS BENS AVALIADOS - POR ORDEM DE CONTA CONTÁBIL - DATA BASE 28/02/2019

ITEM	CONTA CONTÁBIL	DESCRIÇÃO DOS BENS	DEPTO	EST	VALORES - R\$	
					NOVO	AVALIADO
45	Ferramentas	Marteleto Romp Pneu 3000Bpm 2.6Kg 170Mm At2502	Oficina	50	1.305,00	652,50
46	Ferramentas	Serra Circular 1800W 220V 5007N Makita	Oficina	50	422,62	211,31
	Ferramentas Total				40.236,35	25.530,18
47	Informática	Video Color Lcd " 15 " L1552S Pr/Pt Itautec	Administração	50	520,00	260,00
48	Informática	Video Color Lcd " 15 " L1552S Pr/Pt Itautec	Administração	50	520,00	260,00
49	Informática	Video Color Lcd " 15 " L1552S Pr/Pt Itautec	Administração	50	520,00	260,00
50	Informática	Video Color Lcd " 15 " L1552S Pr/Pt Itautec	Administração	50	520,00	260,00
51	Informática	Video Color Lcd " 15 " L1552S Pr/Pt Itautec	Administração	50	520,00	260,00
52	Informática	Video Color Lcd " 15 " L1552S Pr/Pt Itautec	Administração	50	520,00	260,00
53	Informática	Switch 24 Portas 3Com	Administração	50	3.374,42	1.687,21
54	Informática	Switch Tricon 8 Portas	Administração	50	461,56	230,78
55	Informática	Servidor Itautec Mx 221 Citrix	Administração	50	14.659,53	7.329,77
56	Informática	Notebook 6910P C2Duo 7500 160Gb 2Gb Vbusin Gi824	Administração	50	5.526,84	2.763,42
57	Informática	Video Color Lcd "15" Wide W1642S Preto	Administração	50	419,09	209,55
58	Informática	Video Color Lcd "15" Wide W1642S Preto	Administração	50	419,09	209,55
59	Informática	Video Color Lcd "15" Wide W1642S Preto	Administração	50	419,09	209,55
60	Informática	Impressora Zebra S4M 203Dpi/0100T	Administração	50	3.298,90	1.649,45
61	Informática	Microcomputador Hp Dx2390 M/C2D E7400 C/1Gb 160Gb	Administração	50	1.670,46	835,23
62	Informática	Microcomputador Hp Dx2390 M/C2D E7400 C/1Gb 160Gb	Administração	50	1.670,46	835,23
63	Informática	Microcomputador Hp Dx2390 M/C2D E7400 C/1Gb 160Gb	Administração	50	1.670,46	835,23
64	Informática	Microcomputador Hp Dx2390 M/C2D E7400 C/1Gb 160Gb	Administração	50	1.670,46	835,23
65	Informática	Microcomputador Hp Dx2390 M/C2D E7400 C/1Gb 160Gb	Administração	50	1.670,46	835,23
66	Informática	Microcomputador Hp Dx2390 M/C2D E7400 C/1Gb 160Gb	Administração	50	1.670,46	835,23
67	Informática	Microcomputador Hp Dx2390 M/C2D E7400 C/1Gb 160Gb	Administração	50	1.670,46	835,23
68	Informática	Leitor Codigo De Barras Semi Automatico Maxyscan	Administração	50	646,80	323,40
69	Informática	Microcomputador Infoway S14253Ss	Administração	50	1.019,72	509,86
70	Informática	Switch Marca 3Com Mod 4200 20X10/100/1000 24 Porta	Administração	50	4.859,84	2.429,92
71	Informática	Chaveador Kvm Marca Trendnet 8 Portas Ps/2	Administração	50	436,31	218,16
72	Informática	Impressora Epson Lx300	Administração	50	687,21	343,61
73	Informática	Video Color Lcd "15" Modelo W1642C Marca Itautec	Administração	50	380,00	190,00
74	Informática	No Break Liebert Gx12 - 10 Kva Marca Liebert	Administração	50	13.996,00	6.998,00
75	Informática	Modulo Protetor Contra Surto Marca Apice	Administração	50	3.000,00	1.500,00
76	Informática	Nobreak Net Station Ust1200Bifx C/Bat Rm	Administração	50	450,00	225,00
77	Informática	Microcomputador Pavilion 1Mb Dual Core Hp	Administração	50	2.035,00	1.017,50
78	Informática	Microcomputador Pavilion 1Mb Dual Core Hp	Administração	50	2.035,00	1.017,50
79	Informática	Microcomputador Pavilion 1Mb Dual Core Hp	Administração	50	2.035,00	1.017,50
80	Informática	Microcomputador Pavilion 1Mb Dual Core Hp	Administração	50	2.035,00	1.017,50
81	Informática	Switch 24 Portas Baseline	Administração	50	357,57	178,79
82	Informática	Notebook Hp 2040Br	Administração	50	2.420,00	1.210,00
83	Informática	Diferencial De Aliquota Icms	Administração	50	185,53	92,77
84	Informática	Microcomputador Infoway S14253	Administração	50	1.181,69	590,85
85	Informática	Microcomputador Infoway S14253	Administração	50	1.181,69	590,85
86	Informática	Microcomputador Infoway S14253	Administração	50	1.181,69	590,85
87	Informática	Microcomputador Infoway S14253	Administração	50	1.181,69	590,85



FERTILIZANTES HERINGER S.A.

UNIDADE: RIO VERDE - GO

SOPARCONSULT

RELATÓRIO DOS BENS AVALIADOS - POR ORDEM DE CONTA CONTÁBIL - DATA BASE 28/02/2019

ITEM	CONTA CONTÁBIL	DESCRIÇÃO DOS BENS	DEPTO	EST	VALORES - R\$	
					NOVO	AVALIADO
88	Informática	Microcomputador Infoway SI4253	Administração	50	1.181,69	590,85
89	Informática	Video Color Lcd "15" Wide W1642C Preto Itautec	Administração	50	389,10	194,55
90	Informática	Video Color Lcd "15" Wide W1642C Preto Itautec	Administração	50	389,10	194,55
91	Informática	Video Color Lcd "15" Wide W1642C Preto Itautec	Administração	50	389,09	194,55
92	Informática	Video Color Lcd "15" Wide W1642C Preto Itautec	Administração	50	389,09	194,55
93	Informática	Impressora Lexmark E460Dn	Administração	50	1.851,16	925,58
94	Informática	Computador Pavilion 1Mb Dual Core Hp	Administração	50	2.962,57	1.481,29
95	Informática	Microcomputador Infoway SI4271	Administração	50	1.516,79	758,40
96	Informática	Microcomputador Itautec SI4271	Administração	50	1.520,51	760,26
97	Informática	Switch Marca Cisco 8 Portas RJ45	Administração	50	1.264,78	632,39
98	Informática	Servico De Instalacao Montagem E Configuracao	Administração	50	2.742,43	1.371,22
99	Informática	Notebook Del Latitude E5420	Administração	50	2.789,14	1.394,57
100	Informática	Microcomputador Itautec SI4271	Administração	50	1.378,89	689,45
101	Informática	Microcomputador Itautec SI4272	Administração	50	1.358,73	679,37
102	Informática	Microcomputador Itautec SI4272	Administração	50	1.358,72	679,36
103	Informática	Microcomputador Itautec SI4272	Administração	50	1.358,72	679,36
104	Informática	Microcomputador Infoway SI4272	Administração	50	1.245,11	622,56
105	Informática	Microcomputador Infoway SI4272	Administração	50	1.369,62	684,81
106	Informática	Microcomputador Infoway SI4272	Administração	50	1.369,62	684,81
107	Informática	Microcomputador Itautec SI4272	Administração	50	1.815,13	907,57
108	Informática	Microcomputador Itautec SI4272	Administração	50	1.996,64	998,32
109	Informática	Microcomputador Itautec SI4272	Administração	50	1.996,65	998,33
110	Informática	Microcomputador Portatil Vostro 3460	Administração	50	2.060,33	1.030,17
111	Informática	Servidor De Cftv	Administração	50	3.135,00	1.567,50
112	Informática	Cpu Core I5 2400 2Gb 500Gb SI4272Itautec	Administração	50	1.386,41	693,21
113	Informática	Cpu Core I5 2400 2Gb 500Gb SI4272Itautec	Administração	50	1.386,41	693,21
114	Informática	Impressora Zebra S4M 203Dpi Pes 110/220V	Administração	50	3.333,50	1.666,75
115	Informática	Hd Sata Marca Western Digital 2 Tb Mod As 1500 Cd	Administração	50	327,00	163,50
116	Informática	Microcomputador Dell Optiplex7010 500Gb Corei73770	Administração	50	2.249,04	1.124,52
117	Informática	Cpu Corei73770 500Gb Optiplex7010 Dell	Administração	50	2.248,29	1.124,15
118	Informática	Cpu Corei73770 500Gb Optiplex7010 Dell	Administração	50	2.248,30	1.124,15
119	Informática	Switch Gerenc 8P Wsc29608Tcl Cisco	Administração	50	2.954,13	1.477,07
120	Informática	Switch Gerenc 24P Wsc2960S24Tsl Cisco	Administração	50	6.408,61	3.204,31
121	Informática	Switch Gerenc 24P Wsc2960S24Tsl Cisco	Administração	50	6.408,62	3.204,31
122	Informática	Monitor Policromatico Led 21,5" PwPt Lg E2241Vp	Administração	50	675,00	337,50
123	Informática	Microcomputador Intel Core I5 Optiplex9020 Dell	Administração	50	2.325,28	1.162,64
124	Informática	Microcomputador Intel Core I5 Optiplex9020 Dell	Administração	50	2.325,28	1.162,64
125	Informática	Microcomputador Intel Core I5 Optiplex9020 Dell	Administração	50	2.325,28	1.162,64
126	Informática	Microcomputador Intel Core I5 Optiplex9020 Dell	Administração	50	2.325,28	1.162,64
127	Informática	Cpu Corei73770 500Gb Optiplex7010 Dell	Administração	50	1.892,58	946,29
128	Informática	Notebook Dell E5440	Administração	50	3.364,85	1.682,43
129	Informática	Leitor Doc Semi-Autom S100 Bematech	Administração	50	400,00	200,00
130	Informática	Leitor Doc Semi-Autom S100 Bematech	Administração	50	400,00	200,00
131	Informática	Microcomputador Hp Intel Corei5-4570 800G1 E3T94Lt	Administração	50	4.953,30	2.476,65
132	Informática	Microcomputador Hp Intel Corei5-4570 800G1 E3T94Lt	Administração	50	4.953,30	2.476,65

fls. 5936



SOPARCONSULT

FERTILIZANTES HERINGER S.A.

UNIDADE: RIO VERDE - GO

RELATÓRIO DOS BENS AVALIADOS - POR ORDEM DE CONTA CONTÁBIL - DATA BASE 28/02/2019

ITEM	CONTA CONTÁBIL	DESCRIÇÃO DOS BENS	DEPTO	EST	VALORES - R\$	
					NOVO	AVALIADO
133	Informática	Notebook 14" Thinkpad T440P Lenovo	Administração	50	4.100,73	2.050,37
134	Informática	Microcomputador Corei74790 4Gb M83 Lenovo	Administração	50	2.112,82	1.056,41
135	Informática	Microcomputador Corei74790 4Gb M83 Lenovo	Administração	50	2.112,81	1.056,41
136	Informática	Microcomputador 4Gthinkcentre M83 Lenovo	Administração	50	2.229,59	1.114,80
137	Informática	Microcomputador 4Gthinkcentre M83 Lenovo	Administração	50	2.229,59	1.114,80
138	Informática	Microcomputador 4Gthinkcentre M83 Lenovo	Administração	50	2.229,59	1.114,80
139	Informática	Servidor 2U Proliant D1380Gen9 Hp	Administração	50	25.530,32	12.765,16
140	Informática	Disco Ssd Sata3 120Gb 756621B21 Hp	Administração	50	1.657,21	828,61
141	Informática	Disco Ssd Sata3 120Gb 756621B21 Hp	Administração	50	1.657,21	828,61
142	Informática	Disco Ssd Sata3 120Gb 756621B21 Hp	Administração	50	1.657,21	828,61
143	Informática	Disco Ssd Sata3 120Gb 756621B21 Hp	Administração	50	1.657,22	828,61
144	Informática	Disco Ssd Sata3 120Gb 756621B21 Hp	Administração	50	1.657,21	828,61
145	Informática	Notebook Core i7 14" Thinkpad T460 Lenovo	Administração	50	4.624,56	2.312,28
146	Informática	Notebook Core i7 14" Latitude 145470 Dell	Administração	50	3.453,85	1.726,93
147	Informática	Notebook Corei7 6600U Latitude 145480 Dell	Administração	50	3.676,26	1.838,13
148	Informática	Notebook Corei7 6600U Latitude 145480 Dell	Administração	50	3.280,91	1.640,46
149	Informática	Notebook Corei7 6600U Latitude 145480 Dell	Administração	50	3.676,26	1.838,13
150	Informática	Notebook Corei7 6600U Latitude 145480 Dell	Administração	50	3.280,91	1.640,46
151	Informática	Switch 3 Com	Administração	50	972,00	486,00
152	Informática	Switch 3 Com	Administração	50	972,00	486,00
	Informática Total				250.184,81	125.092,41
153	Laboratório	Quarteador De Amostra Tipo Rifles Serie 07386007	Laboratório	60	2.905,89	1.743,53
154	Laboratório	Maquina Vibratoria Para Peneira Dutral	Laboratório	60	3.218,97	1.931,38
155	Laboratório	Quartliador Amostra Tipo Jones C/8 Cav 13Mm	Laboratório	60	850,00	510,00
156	Laboratório	Quartliador Amostra C/8Cav. 13Mm Pequeno Tipo Jones	Laboratório	60	770,00	462,00
	Laboratório Total				7.744,86	4.646,92
157	Maqs Operatrizes	Pá Carregadeira Case 621D 2013	Pátio	100	200.000,00	200.000,00
158	Maqs Operatrizes	Pá Carregadeira Case 621D 2013	Pátio	100	200.000,00	200.000,00
159	Maqs Operatrizes	Empilhadeira Heli Cpcd25 2018	Pátio	100	125.000,00	125.000,00
	Maqs Operatrizes Total				525.000,00	525.000,00
160	Maqs/Equipos Inds	Tanque De Oleo Diesel Em Aco Carbono Cilindrico Cap. 15.000 L	Abastecimento	70	20.400,00	14.280,00
161	Maqs/Equipos Inds	Bomba Deabastecimento De Oleo Diesel 1 Bico	Abastecimento	70	1.570,00	1.099,00
162	Maqs/Equipos Inds	Balança Rodoviaria 100 Ton C/Display Bj 850 "Jundiai" Plat. Suspensa 1800	Administração Local	70	120.000,00	84.000,00
163	Maqs/Equipos Inds	Balança Rodoviaria 100 Ton C/Display Bj 850 "Jundiai" Plat. 18000 X 3000	Administração Local	70	120.000,00	84.000,00
164	Maqs/Equipos Inds	Balança Plataforma Cap 1200 Kgs "Jundiai"	Armazem	70	5.540,00	3.878,00
165	Maqs/Equipos Inds	Banco De Capacitor Med 60X50X190 Cm	Armazem	70	12.040,00	8.428,00
166	Maqs/Equipos Inds	Bomba De Transferencia C/Motor 7.5 Cv	Armazem	70	6.060,00	4.242,00
167	Maqs/Equipos Inds	Bomba Helicoidal C/Motor 5 Cv	Armazem	70	1.410,00	987,00
168	Maqs/Equipos Inds	Bomba Centrífuga 1. 1/2" 5-24M³/H 5Cv Starmac	Armazem	70	2.400,00	1.680,00
169	Maqs/Equipos Inds	Balança Bancada 200Kg B16050 200 Alfa- Md	Armazem	70	5.320,00	3.724,00
170	Maqs/Equipos Inds	Bomba Submersa P/Poco Artesiano	Caixa D"Água	70	4.970,00	3.479,00
171	Maqs/Equipos Inds	Caixa D Água Em Aco Cilindrica Cap 15.000 Lts	Caixa D"Água	70	10.680,00	7.476,00
172	Maqs/Equipos Inds	Painel Elettrico Qdf-02 Dim. 780 X 1790 X 640 Mm	Descarga	70	33.910,00	23.737,00
173	Maqs/Equipos Inds	Painel Elettrico Dim. 980 X 1790 X 640 Mm	Descarga	70	42.610,00	29.827,00
174	Maqs/Equipos Inds	Tombador "Saur"	Descarga	70	444.000,00	310.800,00

fls. 5937



SOPARCONSULT

FERTILIZANTES HERINGER S.A.

UNIDADE: RIO VERDE - GO

RELATÓRIO DOS BENS AVALIADOS - POR ORDEM DE CONTA CONTÁBIL - DATA BASE 28/02/2019

ITEM	CONTA CONTÁBIL	DESCRIÇÃO DOS BENS	DEPTO	EST	VALORES - R\$	
					NOVO	AVALIADO
175	Maqs/Equipos Inds	Moega De Descarga Em Chapa De Aco Cap. 50Ton	Descarga	70	280.000,00	196.000,00
176	Maqs/Equipos Inds	Esteira Transportadora Dim. 1000 X 5000 Mm	Descarga	70	26.870,00	18.809,00
177	Maqs/Equipos Inds	Elevador De Canecas Dim. 2500 X 600 X 22000 Mm	Descarga	70	171.000,00	119.700,00
178	Maqs/Equipos Inds	Esteira Transportadora Dim. 1000 X 15000 Mm De Elevação Do Carrinho	Descarga	70	80.620,00	56.434,00
179	Maqs/Equipos Inds	Esteira Transportadora Dim. 150000 X 1000 Mm P/ Os Boxes	Descarga	70	806.220,00	564.354,00
180	Maqs/Equipos Inds	Moega Supressora De Po	Descarga	70	280.000,00	196.000,00
181	Maqs/Equipos Inds	Engraxadeira Pneumatica "Bozza"	Lavador	70	1.350,00	945,00
182	Maqs/Equipos Inds	Silo De 3 Saídas Cap.3.000 Kg Com Moega De Ensaque Manual De Cap 10	Maquina Diferencia	70	25.000,00	17.500,00
183	Maqs/Equipos Inds	Silo De 3 Saídas Cap.3.000 Kg Com Moega De Ensaque Manual De Cap 10	Maquina Diferencia	70	25.000,00	17.500,00
184	Maqs/Equipos Inds	Painel Elétrico Ccm Dim. 1780 X 1980 X 640 Mm 380 V	Maquinario 1	70	85.600,00	59.920,00
185	Maqs/Equipos Inds	Dosador De Micro P/Bag Composto De:Silo De 2 Ton C/4 Celulas De Carga	Maquinario 1	70	50.000,00	35.000,00
186	Maqs/Equipos Inds	Elevador 1 De Canecas Med 13X2,5X0,60 Mt C/Motor 30 Vc	Maquinario 1	70	360.000,00	252.000,00
187	Maqs/Equipos Inds	Elevador 2 De Canecas Med 13X2,5X0,60 Mt C/Motor 30 Vc	Maquinario 1	70	360.000,00	252.000,00
188	Maqs/Equipos Inds	Ensacadeira Pneumatica Fabr. Sat Parana Cap 180 Sc/H	Maquinario 1	70	46.680,00	32.676,00
189	Maqs/Equipos Inds	Ensacadeira Pneumatica Fabr. Sat Parana Cap 180 Sc/H	Maquinario 1	70	46.680,00	32.676,00
190	Maqs/Equipos Inds	Ensacadeira Pneumatica Fabr. Sat Parana Cap 180 Sc/H	Maquinario 1	70	46.680,00	32.676,00
191	Maqs/Equipos Inds	Ensacadeira Pneumatica Fabr. Sat Parana Cap 180 Sc/H	Maquinario 1	70	46.680,00	32.676,00
192	Maqs/Equipos Inds	Esteira Dallas Med 10X1,00 C/Motor 5 Cv	Maquinario 1	70	443.400,00	310.380,00
193	Maqs/Equipos Inds	Esteira Transportadora Do Misturador Med 7,5X1,00 Mt C/Motor 12 Cv	Maquinario 1	70	151.800,00	106.260,00
194	Maqs/Equipos Inds	Estrutura Metálica De Sustentação Do Maquinário De Mistura De Uréia Com	Maquinario 1	70	420.000,00	294.000,00
195	Maqs/Equipos Inds	Misturador Helicoidal Motor De 18,5 Kw "Rovermaq" Mod. Rvmq 1000	Maquinario 1	70	408.000,00	285.600,00
196	Maqs/Equipos Inds	Talha Elétrica Cap. 2 Ton	Maquinario 1	70	6.410,00	4.487,00
197	Maqs/Equipos Inds	Moega De Abastecimento Do Misturador Cap 2 Ton	Maquinario 1	70	15.180,00	10.626,00
198	Maqs/Equipos Inds	Moega De Abastecimento Do Misturador Cap 2 Ton	Maquinario 1	70	15.180,00	10.626,00
199	Maqs/Equipos Inds	Moega De Abastecimento Do Misturador Cap 2 Ton	Maquinario 1	70	15.180,00	10.626,00
200	Maqs/Equipos Inds	Moega De Abastecimento Do Misturador Cap 2 Ton	Maquinario 1	70	15.180,00	10.626,00
201	Maqs/Equipos Inds	Moega De Abastecimento Do Misturador Cap 2 Ton	Maquinario 1	70	15.180,00	10.626,00
202	Maqs/Equipos Inds	Moega De Abastecimento Do Misturador Cap 2 Ton	Maquinario 1	70	15.180,00	10.626,00
203	Maqs/Equipos Inds	Moega Do Ensaque De Bag C/2 Funis Cap 15 Ton, C/3 Celulas De Carga 2	Maquinario 1	70	194.870,00	136.409,00
204	Maqs/Equipos Inds	Moega P/Elevador Da Maquina 1 Cap 2 Ton	Maquinario 1	70	15.180,00	10.626,00
205	Maqs/Equipos Inds	Moinho De Facas C/Motor 5 Cv	Maquinario 1	70	32.880,00	23.016,00
206	Maqs/Equipos Inds	Peneira Vibratoria Cap I Ton C/Motor 5 Cv	Maquinario 1	70	55.800,00	39.060,00
207	Maqs/Equipos Inds	Silo Balança De Dosagem Cap 2 Ton Com Silo 1 Ton,4 Celulas De Carga	Maquinario 1	70	28.880,00	20.216,00
208	Maqs/Equipos Inds	Soprador Roots Com Motor De 15 Cv "Premaq"	Maquinario 1	70	12.600,00	8.820,00
209	Maqs/Equipos Inds	Soprador Roots Com Motor De 15 Cv "Premaq"	Maquinario 1	70	12.600,00	8.820,00
210	Maqs/Equipos Inds	Soprador Roots Com Motor De 15 Cv "Premaq"	Maquinario 1	70	12.600,00	8.820,00
211	Maqs/Equipos Inds	Soprador Roots Com Motor De 15 Cv "Premaq"	Maquinario 1	70	12.600,00	8.820,00
212	Maqs/Equipos Inds	Painel Elétrico Ccm Dim. 3400 X 1800 X 640 Mm 380 V	Maquinario 2	70	139.350,00	97.545,00
213	Maqs/Equipos Inds	Dosador De Micro P/Bag Composto De:Silo De 2 Ton C/4 Celulas De Carga	Maquinario 2	70	125.000,00	87.500,00
214	Maqs/Equipos Inds	Elevador De Canecas Med 22X2,5X0,60 Mt	Maquinario 2	70	450.000,00	315.000,00
215	Maqs/Equipos Inds	Esteira Dallas Med 10X1,00 C/Motor 5 Cv	Maquinario 2	70	443.400,00	310.380,00
216	Maqs/Equipos Inds	Esteira Transportadora Das Moegas P/Misturador Med 24X1,00 Mt C/Motor	Maquinario 2	70	364.320,00	255.024,00
217	Maqs/Equipos Inds	Esteira Transportadora Das Moegas P/Misturador Med 24X1,00 Mt C/Motor	Maquinario 2	70	364.320,00	255.024,00
218	Maqs/Equipos Inds	Esteira Transportadora Para Moega Do Bag Med 5X1,00 Mt C/Motor 5 Cv	Maquinario 2	70	26.870,00	18.809,00
219	Maqs/Equipos Inds	Estrutura Metálica De Sustentação Do Maquinário De Mistura	Maquinario 2	70	420.000,00	294.000,00

Nº. 5938



SOPARCONSULT

FERTILIZANTES HERINGER S.A.

UNIDADE: RIO VERDE - GO

RELATÓRIO DOS BENS AVALIADOS - POR ORDEM DE CONTA CONTÁBIL - DATA BASE 28/02/2019

ITEM	CONTA CONTÁBIL	DESCRIÇÃO DOS BENS	DEPTO	EST	VALORES - R\$	
					NOVO	AVALIADO
220	Maqs/Equipos Inds	Ensacadeira Gravimetrica Fabr. Haver	Maquinario 2	70	192.000,00	134.400,00
221	Maqs/Equipos Inds	Esteira Transportadora P/ Ensaque Dim. 1000 X 5000 Mm	Maquinario 2	70	26.870,00	18.809,00
222	Maqs/Equipos Inds	Misturador Helicoidal Motor De 18,5 Kw "Rovemaq" Mod. Rvmq 1000	Maquinario 2	70	408.000,00	285.600,00
223	Maqs/Equipos Inds	Talha Elétrica Cap. 2 Ton	Maquinario 2	70	12.820,00	8.974,00
224	Maqs/Equipos Inds	Moega Balança Do Misturador Cap 5 Ton C/ 4 Celulas De Carga Z500, Silo	Maquinario 2	70	75.560,00	52.892,00
225	Maqs/Equipos Inds	Moega Balança Do Misturador Cap 5 Ton C/ 4 Celulas De Carga Z500, Silo	Maquinario 2	70	75.560,00	52.892,00
226	Maqs/Equipos Inds	Moega Balança Do Misturador Cap 5 Ton C/ 4 Celulas De Carga Z500, Silo	Maquinario 2	70	75.560,00	52.892,00
227	Maqs/Equipos Inds	Moega Balança Do Misturador Cap 5 Ton C/ 4 Celulas De Carga Z500, Silo	Maquinario 2	70	75.560,00	52.892,00
228	Maqs/Equipos Inds	Moega Balança Do Misturador Cap 5 Ton C/ 4 Celulas De Carga Z500, Silo	Maquinario 2	70	75.560,00	52.892,00
229	Maqs/Equipos Inds	Moega Balança Do Misturador Cap 5 Ton C/ 4 Celulas De Carga Z500, Silo	Maquinario 2	70	75.560,00	52.892,00
230	Maqs/Equipos Inds	Moega Balança Do Misturador Cap 5 Ton C/ 4 Celulas De Carga Z500, Silo	Maquinario 2	70	75.560,00	52.892,00
231	Maqs/Equipos Inds	Moega Balança Do Misturador Cap 5 Ton C/ 4 Celulas De Carga Z500, Silo	Maquinario 2	70	75.560,00	52.892,00
232	Maqs/Equipos Inds	Moega Balança Do Misturador Cap 5 Ton C/ 4 Celulas De Carga Z500, Silo	Maquinario 2	70	75.560,00	52.892,00
233	Maqs/Equipos Inds	Moega Balança Do Misturador Cap 5 Ton C/ 4 Celulas De Carga Z500, Silo	Maquinario 2	70	75.560,00	52.892,00
234	Maqs/Equipos Inds	Moega Das Ensacadeira C/4 Funis Cap 15 Ton	Maquinario 2	70	56.310,00	39.417,00
235	Maqs/Equipos Inds	Painel Elétrico Qd01 - Mistura Dim. 800 X 1800 X 640 Mm - 380 V	Maquinario 2	70	34.970,00	24.479,00
236	Maqs/Equipos Inds	Moega Do Ensaque De Bag C/2 Funis Cap 30 Ton, C/ 3 Celulas De Carga Z	Maquinario 2	70	300.000,00	210.000,00
237	Maqs/Equipos Inds	Moega Do Ensaque De Bag C/2 Funis Cap 30 Ton, C/ 3 Celulas De Carga Z	Maquinario 2	70	300.000,00	210.000,00
238	Maqs/Equipos Inds	Moinho De Corrente C/Motor 10 Cv "Rovemaq"	Maquinario 2	70	41.600,00	29.120,00
239	Maqs/Equipos Inds	Painel Elétrico Do Ensacado 50 Kg Dim. 700 X 520 X 200 Mm	Maquinario 2	70	110.510,00	77.357,00
240	Maqs/Equipos Inds	Peneira Giratoria 1 Cap 1 Ton	Maquinario 2	70	62.640,00	43.848,00
241	Maqs/Equipos Inds	Bomba De Engrenagem	Maquinario 2	70	3.000,00	2.100,00
242	Maqs/Equipos Inds	Bomba Centrífuga	Maquinario 2	70	2.500,00	1.750,00
243	Maqs/Equipos Inds	Tanque De Oleo Vegetal Em Aco Carbono Cap 15.000 Lts	Maquinario 2	70	20.400,00	14.280,00
244	Maqs/Equipos Inds	Tanque De Oleo Vegetal Em Aco Carbono Cap 15.000 Lts	Maquinario 2	70	20.400,00	14.280,00
245	Maqs/Equipos Inds	Pa Carregadeira Fabr. Case Mod. 621D	Patio	70	1.098.000,00	788.600,00
246	Maqs/Equipos Inds	Empilhadeira Glp Fabr. Hyster Mod. H50Ft Ca. 2500 Kg	Patio	70	99.000,00	69.300,00
247	Maqs/Equipos Inds	Empilhadeira Glp Fabr. Hyster Mod. H50Ft Ca. 2500 Kg	Patio	70	99.000,00	69.300,00
248	Maqs/Equipos Inds	Empilhadeira Glp Fabr. Mistubisch Mod. 25	Patio	70	38.000,00	26.600,00
249	Maqs/Equipos Inds	Balança Analítica "Marte" Mod. As 5000 C	Qualidade	70	2.780,00	1.946,00
250	Maqs/Equipos Inds	Granulador Vibratório "Produtest"	Qualidade	70	2.750,00	1.925,00
251	Maqs/Equipos Inds	Moinho Disco 1F 2D 220V Ra25 Raier	Qualidade	70	2.060,00	1.442,00
252	Maqs/Equipos Inds	Pressa Enfardadeira Fabr. Detroit	Residuo	70	24.680,00	17.276,00
253	Maqs/Equipos Inds	Painel Qgbt Subestação Dim. 1600 X 1700 X 600 Mm 380 V	Subestação	70	61.930,00	43.351,00
Maqs/Equipos Inds Total					11.577.070,00	8.103.949,00
254	Móveis / Utensílios	Estacao De Trabalho	Administração	60	17.625,31	10.575,19
255	Móveis / Utensílios	Relógio Ponto - Card li Com Conversor Tcp/lp	Administração	60	1.430,00	858,00
256	Móveis / Utensílios	Ar Condicionado 12.000 Btu/H Hi Spring 220/Frio	Administração	60	1.477,68	886,61
257	Móveis / Utensílios	Ar Condicionado Springer 21.000 Blus Mundial	Administração	60	1.496,00	897,60
258	Móveis / Utensílios	Armario De Aco Pa 110	Administração	60	510,00	306,00
259	Móveis / Utensílios	Gaveteiro Movel P/Pasta Susp 2 Gavetas Cor Argila	Administração	60	472,65	283,59
260	Móveis / Utensílios	Armario Baixo 1 Pretaleira 794X490 Cor Argila	Administração	60	475,84	285,50
261	Móveis / Utensílios	Armario Baixo 1 Pretaleira 794X490 Cor Argila	Administração	60	475,84	285,50
262	Móveis / Utensílios	Armario Baixo 1 Pretaleira 794X490 Cor Argila	Administração	60	475,84	285,50
263	Móveis / Utensílios	Bebedouro Coluna Mf 40 Brge 220/50/60 Masterfrio	Administração	60	696,00	417,60



SOPARCONSULT

FERTILIZANTES HERINGER S.A.

UNIDADE: RIO VERDE - GO

RELATÓRIO DOS BENS AVALIADOS - POR ORDEM DE CONTA CONTÁBIL - DATA BASE 28/02/2019

ITEM	CONTA CONTÁBIL	DESCRIÇÃO DOS BENS	DEPTO	EST	VALORES - R\$	
					NOVO	AVALIADO
264	Móveis / Utensílios	Armário De Aço 1.98X0.90	Administração	60	390,00	234,00
265	Móveis / Utensílios	Arquivo De Aço 04 Gavetas	Administração	60	330,00	198,00
266	Móveis / Utensílios	Central Pabx - Bjt	Administração	60	13.150,49	7.890,29
267	Móveis / Utensílios	Arquivo Longo Com 4 Gavetas	Administração	60	330,00	198,00
268	Móveis / Utensílios	Ar Condicionado Split Frio	Administração	60	1.250,00	750,00
269	Móveis / Utensílios	Bebedouro Inox/Grafite Eletr 220	Administração	60	425,00	255,00
270	Móveis / Utensílios	Arquivo Aço Com 4 Gavetas Cinza Nobre Moveis	Administração	60	365,00	219,00
271	Móveis / Utensílios	Ar Condicionado Consul Split Frio 12.000 Btu	Administração	60	1.250,00	750,00
272	Móveis / Utensílios	Bebedouro Industrial Capacidade 100Lt 220V	Administração	60	1.575,00	945,00
273	Móveis / Utensílios	Ar Condicionado Split Hi Wall 18.000Btus Springer	Administração	60	2.150,00	1.290,00
274	Móveis / Utensílios	Ar Condicionado Split Hi Wall 18.000Btus Springer	Administração	60	2.150,00	1.290,00
275	Móveis / Utensílios	Projeto De Imagens Xga 2100 Lumens	Administração	60	3.322,00	1.993,20
276	Móveis / Utensílios	Microondas Brastemp Maxi 30L	Administração	60	399,00	239,40
277	Móveis / Utensílios	Refrigerador Consul 1 Porta Desgelo Manual	Administração	60	749,00	449,40
278	Móveis / Utensílios	Cofre Intrínco 125Kg 60X40 Willebias	Administração	60	800,00	480,00
279	Móveis / Utensílios	Estacao De Trabalho 1600X1600 Cor Argila	Administração	60	689,38	413,63
280	Móveis / Utensílios	Estacao De Trabalho 1600X1600 Cor Argila	Administração	60	689,38	413,63
281	Móveis / Utensílios	Estacao De Trabalho 1600X1600 Cor Argila	Administração	60	689,38	413,63
282	Móveis / Utensílios	Estacao De Trabalho 1600X1600 Cor Argila	Administração	60	689,38	413,63
283	Móveis / Utensílios	Estacao De Trabalho 1600X1600 Cor Argila	Administração	60	689,38	413,63
284	Móveis / Utensílios	Estacao De Trabalho 1600X1600 Cor Argila	Administração	60	689,39	413,63
285	Móveis / Utensílios	Estacao De Trabalho 1600X1600 Cor Argila	Administração	60	689,37	413,62
286	Móveis / Utensílios	Estacao De Trabalho 1600X1600 Cor Argila	Administração	60	689,38	413,63
287	Móveis / Utensílios	Estacao De Trabalho 1600X1600 Cor Argila	Administração	60	689,38	413,63
288	Móveis / Utensílios	Mesa Reuniao Redonda 1200X740 Cor Argila	Administração	60	381,39	228,83
289	Móveis / Utensílios	Armario De Aço C/4 Gav 1340X470X600Mm Cor Cinza	Administração	60	808,50	485,10
290	Móveis / Utensílios	Armario De Aço C/4 Gav 1340X470X600Mm Cor Cinza	Administração	60	808,50	485,10
291	Móveis / Utensílios	Nobreak Nhs 1400Va Compacto Plus L1 Bivolt	Administração	60	560,00	336,00
292	Móveis / Utensílios	Quadro Fotografico Da Unidade-Moldura De Madeira	Administração	60	660,00	396,00
293	Móveis / Utensílios	Roupeiro Aço De 12 Portas Cor Cinza.1980X925X400	Administração	60	470,00	282,00
294	Móveis / Utensílios	Roupeiro Industrial /Vestuario C/8 Portas	Administração	60	598,00	358,80
295	Móveis / Utensílios	Estacao De Trabalho 1.60X1.50 Marca Workly	Administração	60	800,00	480,00
296	Móveis / Utensílios	Forno De Microondas Eletrolux Modelo Mef-41	Administração	60	335,00	201,00
297	Móveis / Utensílios	Mesa De Reuniao 2.70X1.20X0.75M	Administração	60	750,00	450,00
298	Móveis / Utensílios	Sistema De Som	Administração	60	2.817,31	1.690,39
299	Móveis / Utensílios	Camera Digital Cor Prata Sony Modelo W310	Administração	60	440,00	264,00
300	Móveis / Utensílios	Estacao De Trabalho	Administração	60	401,80	241,08
301	Móveis / Utensílios	Ar Condicionado Garden Mod Gwc18Mc D1Nna3C/0	Administração	60	1.734,90	1.040,94
302	Móveis / Utensílios	Ar Condicionado Garden Mod Gwc18Mc D1Nna3C/0	Administração	60	1.580,00	948,00
303	Móveis / Utensílios	Cortina De Ar 1.20 Mt Brasbom Modelo Rwcrr12	Administração	60	550,00	330,00
304	Móveis / Utensílios	Cortina De Ar 1.20 Mt Brasbom Modelo Rwcrr12	Administração	60	550,00	330,00
305	Móveis / Utensílios	Longarina Com 3 Lugares Executiva Com Mola	Administração	60	375,00	225,00
306	Móveis / Utensílios	Longarina Com 3 Lugares Executiva Com Mola	Administração	60	375,00	225,00
307	Móveis / Utensílios	Longarina Com 3 Lugares Executiva Com Mola	Administração	60	375,00	225,00
308	Móveis / Utensílios	Longarina Com 3 Lugares Executiva Com Mola	Administração	60	375,00	225,00

fls. 5940



SOPARCONSULT

FERTILIZANTES HERINGER S.A.

UNIDADE: RIO VERDE - GO

RELATÓRIO DOS BENS AVALIADOS - POR ORDEM DE CONTA CONTÁBIL - DATA BASE 28/02/2019

ITEM	CONTA CONTÁBIL	DESCRIÇÃO DOS BENS	DEPTO	EST	VALORES - R\$	
					NOVO	AVALIADO
309	Móveis / Utensílios	Longarina Com 3 Lugares Executiva Com Mola	Administração	60	375,00	225,00
310	Móveis / Utensílios	Longarina Com 3 Lugares Executiva Com Mola	Administração	60	375,00	225,00
311	Móveis / Utensílios	Longarina Com 3 Lugares Executiva Com Mola	Administração	60	375,00	225,00
312	Móveis / Utensílios	Longarina Com 3 Lugares Executiva Com Mola	Administração	60	375,00	225,00
313	Móveis / Utensílios	Longarina Com 3 Lugares Executiva Com Mola	Administração	60	375,00	225,00
314	Móveis / Utensílios	Longarina Com 3 Lugares Executiva Com Mola	Administração	60	375,00	225,00
315	Móveis / Utensílios	Longarina Com 3 Lugares Executiva Com Mola	Administração	60	375,00	225,00
316	Móveis / Utensílios	Longarina Com 3 Lugares Executiva Com Mola	Administração	60	375,00	225,00
317	Móveis / Utensílios	Longarina Com 3 Lugares Executiva Com Mola	Administração	60	375,00	225,00
318	Móveis / Utensílios	Conjunto Em L Com Duas Gavetas	Administração	60	1.000,00	600,00
319	Móveis / Utensílios	Ar Condicionado Electrolux 24000 Btu Pe24F/Pi24F	Administração	60	1.780,00	1.068,00
320	Móveis / Utensílios	Ar Condicionado Electrolux 24000 Btu Pe24F/Pi24F	Administração	60	1.780,00	1.068,00
321	Móveis / Utensílios	Ar Condicionado Electrolux 24000 Btu Pe24F/Pi24F	Administração	60	1.780,00	1.068,00
322	Móveis / Utensílios	Ar Condicionado Electrolux 24000 Btu Pe24F/Pi24F	Administração	60	1.780,00	1.068,00
323	Móveis / Utensílios	Microfone Ht 58 A Csr Marca Ht 58A Csr	Administração	60	390,50	234,30
324	Móveis / Utensílios	Ar Condicionado Split Gree Wall 7000Btu	Administração	60	860,00	516,00
325	Móveis / Utensílios	Mesa Reuniao 200X100 Retangular	Administração	60	400,00	240,00
326	Móveis / Utensílios	Bancada 860X215 Com Gaveta Cinza	Administração	60	1.550,00	930,00
327	Móveis / Utensílios	Bancada 270X090X070	Administração	60	600,00	360,00
328	Móveis / Utensílios	Armario Especial 270X090 Com Quatro Portas	Administração	60	600,00	360,00
329	Móveis / Utensílios	Armario Alto 200X170 Com Quatro Portas	Administração	60	600,00	360,00
330	Móveis / Utensílios	Balcao Baixo Com Duas Portas	Administração	60	400,00	240,00
331	Móveis / Utensílios	Bebedouro Masterfrio Col.Icy Electronic Pla Biv	Administração	60	407,73	244,64
332	Móveis / Utensílios	Bebedouro Masterfrio Col.Icy Electronic Pla Biv	Administração	60	369,64	221,78
333	Móveis / Utensílios	Arquivo De Aco 4 Gavetas 1.33X0.47X0.70	Administração	60	370,00	222,00
334	Móveis / Utensílios	Arquivo De Aco 4 Gavetas 1.33X0.47X0.70	Administração	60	370,00	222,00
335	Móveis / Utensílios	Lavadora Profissional Trif. Marca Lavor Mod Tr20T	Administração	60	4.400,00	2.640,00
336	Móveis / Utensílios	Lavadora Fr7,5L/Min1600Psi230V Marca Jato 7000	Administração	60	1.100,00	660,00
337	Móveis / Utensílios	Maquina De Costura Portail	Administração	60	1.067,00	640,20
338	Móveis / Utensílios	Catraca Mod Lumen Advanced Marca Henry	Administração	60	3.790,00	2.274,00
339	Móveis / Utensílios	Mesa Retangular 160 X 068 X 740 Mod Plus	Administração	60	350,00	210,00
340	Móveis / Utensílios	Mesa Retangular 160 X 068 X 740 Mod Plus	Administração	60	350,00	210,00
341	Móveis / Utensílios	Relogio Analogico Quadrado 21Cm Plast Orion 6C	Administração	60	1.144,33	686,60
342	Móveis / Utensílios	Relogio Analogico Quadrado 21Cm Plast Orion 6C	Administração	60	1.144,33	686,60
343	Móveis / Utensílios	Arquivo De Aco C14 Gavetas Marca Henry Orion 6C	Administração	60	370,00	222,00
344	Móveis / Utensílios	Bebedouro Marca Libell Sltlo Hermet. Az. 220V	Administração	60	395,00	237,00
345	Móveis / Utensílios	Bebedouro Nacional 100 Litros	Administração	60	1.600,00	960,00
346	Móveis / Utensílios	Ar Condicionado Split Gree Wall 12000Btu Gar Den	Administração	60	1.300,00	780,00
347	Móveis / Utensílios	Barreira Automatica 220V 4,5Mts Marca Brasso	Administração	60	2.750,00	1.650,00
348	Móveis / Utensílios	Barreira Automatica 220V 4,5Mts Marca Brasso	Administração	60	2.750,00	1.650,00
349	Móveis / Utensílios	Barreira Automatica 220V 4,5Mts Marca Brasso	Administração	60	2.750,00	1.650,00
350	Móveis / Utensílios	Barreira Automatica 220V 4,5Mts Marca Brasso	Administração	60	2.750,00	1.650,00
351	Móveis / Utensílios	Arquivo De Aco 4 Gavetas 0,70Cm Marca Vogel	Administração	60	370,00	222,00
352	Móveis / Utensílios	Relogio De Ponto Codin Rep 2000. Tcp/lp Marca Pms	Administração	60	4.101,43	2.460,86
353	Móveis / Utensílios	Arquivo De Aco 4 Gavetas 0,70 Cm Marca Vogel	Administração	60	370,00	222,00



SOPARCONSULT

FERTILIZANTES HERINGER S.A.

UNIDADE: RIO VERDE - GO

RELATÓRIO DOS BENS AVALIADOS - POR ORDEM DE CONTA CONTÁBIL - DATA BASE 28/02/2019

ITEM	CONTA CONTÁBIL	DESCRIÇÃO DOS BENS	DEPTO	EST	VALORES - R\$	
					NOVO	AVALIADO
354	Móveis / Utensílios	Mesa Reuniao Ret 2,00X1,00 Tr25201Cr Lunasa	Administração	60	370,00	222,00
355	Móveis / Utensílios	Arquivo De Aço 4 Gavetas 0,70 Cm Vegel	Administração	60	370,00	222,00
356	Móveis / Utensílios	Televisao 29" Semp Toshiba Ultra Slim	Administração	60	599,00	359,40
357	Móveis / Utensílios	Bebedouro Master Branco 220 V Libell	Administração	60	500,00	300,00
358	Móveis / Utensílios	Camera 1/3' Color Ccd 0,0002Lx 530Lin	Administração	60	593,45	356,07
359	Móveis / Utensílios	Bau Moto 45L Pp 425X325X55 Givi Monolock Simply	Administração	60	339,00	203,40
360	Móveis / Utensílios	Armario 950Mmx480Mmx2000Mm Ni	Administração	60	850,00	510,00
361	Móveis / Utensílios	Escada Fibra De Vidro 5,54X9,95 Aulev Extensiva	Administração	60	1.308,84	785,30
362	Móveis / Utensílios	Câmera D/N 1/3 600L Samsung Scb-2000	Administração	60	661,50	396,90
363	Móveis / Utensílios	Câmera D/N 1/3 600L Samsung Scb-2000	Administração	60	661,50	396,90
364	Móveis / Utensílios	Câmera D/N 1/3 600L Samsung Scb-2000	Administração	60	661,50	396,90
365	Móveis / Utensílios	Ar Condicionado Split/Piso Teto	Administração	60	7.458,00	4.474,80
366	Móveis / Utensílios	Armário Cz Aço Carbono 2 Portas 4 Prateleiras	Administração	60	545,00	327,00
367	Móveis / Utensílios	Arquivo Pasta Susp Aço 470X605Mm 4Gav	Administração	60	385,00	231,00
368	Móveis / Utensílios	Bebedouro Industrial 220V 100Lt	Administração	60	1.522,50	913,50
369	Móveis / Utensílios	Balcao Inf Com Gavetas 4 G Para Cozinha	Administração	60	500,00	300,00
370	Móveis / Utensílios	Balcao Inf Com Gavetas 4 G Para Cozinha	Administração	60	500,00	300,00
371	Móveis / Utensílios	Armario Aereo 4 Portas (700 X 1600 X 350)	Administração	60	1.030,00	618,00
372	Móveis / Utensílios	Arquivo Pasta Susp Aço 470X685Mm 4Gav Vegel	Administração	60	335,00	201,00
373	Móveis / Utensílios	Ar Condicionado Split 12000Btu/h	Administração	60	1.320,00	792,00
374	Móveis / Utensílios	Catraca Pedestal 3 Braço Pd300 Codin	Administração	60	9.522,66	5.713,60
375	Móveis / Utensílios	Arquivo Pasta Suspensa Ac470X605Mm 4 Gavetas	Administração	60	335,00	201,00
376	Móveis / Utensílios	Nobreak Marca Apc Mod Back Upf 600Va 60Hz	Administração	60	652,01	391,21
377	Móveis / Utensílios	Projeter Multimidia Xga 1~10M Bivolt Vpidx120 Sony	Administração	60	2.156,00	1.293,60
378	Móveis / Utensílios	Armario Aco Cz 1,20X2,00X0,40M 2P S/Gav	Administração	60	721,00	432,60
379	Móveis / Utensílios	Arquivo Pasta Suspensa Ac 470X605Mm 4Gav Aço Inox	Administração	60	339,00	203,40
380	Móveis / Utensílios	Arquivo Pasta Suspensa Ac 470X605Mm 4Gav Aço Inox	Administração	60	339,00	203,40
381	Móveis / Utensílios	Estruturas De Aço Galvanizado 2700 X 1000 X 4480Mm	Administração	60	1.434,25	860,55
382	Móveis / Utensílios	Estruturas De Aço Galvanizado 2700 X 1000 X 4480Mm	Administração	60	1.369,05	821,43
383	Móveis / Utensílios	Estruturas De Aço Galvanizado 2700 X 1000 X 4480Mm	Administração	60	1.369,06	821,44
384	Móveis / Utensílios	Estruturas De Aço Galvanizado 2700 X 1000 X 4480Mm	Administração	60	1.369,06	821,44
385	Móveis / Utensílios	Estruturas De Aço Galvanizado 2700 X 1000 X 4480Mm	Administração	60	1.369,05	821,43
386	Móveis / Utensílios	Estruturas De Aço Galvanizado 2700 X 1000 X 4480Mm	Administração	60	1.369,05	821,43
387	Móveis / Utensílios	Estruturas De Aço Galvanizado 2700 X 1000 X 4480Mm	Administração	60	1.369,05	821,43
388	Móveis / Utensílios	Estruturas De Aço Galvanizado 2700 X 1000 X 4480Mm	Administração	60	1.369,05	821,43
389	Móveis / Utensílios	Estruturas De Aço Galvanizado 2700 X 1000 X 4480Mm	Administração	60	1.303,86	782,32
390	Móveis / Utensílios	Estruturas De Aço Galvanizado 2700 X 1000 X 4480Mm	Administração	60	1.369,05	821,43
391	Móveis / Utensílios	Arquivo Pasta Susp Aço 470X605Mm 4Gav	Administração	60	335,00	201,00
392	Móveis / Utensílios	Caixa De Audio Marca Multilaser Modelo Sp 123	Administração	60	424,00	254,40
393	Móveis / Utensílios	Mesa Compensado Retang 0,70X0,75X1,60M Cz	Administração	60	400,00	240,00
394	Móveis / Utensílios	Mesa Compensado Retang 0,70X0,75X1,60M Cz	Administração	60	400,00	240,00
395	Móveis / Utensílios	Relogio Ponto 110/220V Cpdin Rep 2000	Administração	60	4.098,04	2.458,82
396	Móveis / Utensílios	Maca Prancha Pe 2,40X915X3Mm Marca Task	Administração	60	2.059,70	1.235,82
397	Móveis / Utensílios	Ar Condicionado Split 12000Btu/h	Administração	60	1.201,00	720,60
398	Móveis / Utensílios	Leitor De Codigo De Barras Usb Honeywell Mk9520	Administração	60	508,67	305,20



SOPARCONSULT

FERTILIZANTES HERINGER S.A.

UNIDADE: RIO VERDE - GO

RELATÓRIO DOS BENS AVALIADOS - POR ORDEM DE CONTA CONTÁBIL - DATA BASE 28/02/2019

ITEM	CONTA CONTÁBIL	DESCRIÇÃO DOS BENS	DEPTO	EST	VALORES - R\$	
					NOVO	AVALIADO
399	Móveis / Utensílios	Arquivo Pasta Suspensa Ac 470X605Mm 4 Gavetas	Administração	60	355,00	213,00
400	Móveis / Utensílios	Purificador Agua Br 3.3L 220V Fr600 Ibbi	Administração	60	625,90	375,54
401	Móveis / Utensílios	Purificador Agua Br 3.3L 220V Fr600 Ibbi	Administração	60	625,90	375,54
402	Móveis / Utensílios	Purificador Agua Br 3.3L 220V Fr600 Ibbi	Administração	60	625,90	375,54
403	Móveis / Utensílios	Mesa Som Ana/Dig 12Can 127/230V Phonic Am125Fx	Administração	60	600,00	360,00
404	Móveis / Utensílios	Ar Condicionado Split 9000Btu 220V	Administração	60	1.056,00	633,60
405	Móveis / Utensílios	Condicionador Ar Split 9000Btu 220V	Administração	60	1.200,00	720,00
406	Móveis / Utensílios	Cilindro Gas Oxigenio Pt 10M³	Administração	60	1.400,00	840,00
407	Móveis / Utensílios	Cilindro Gas Acetileno Vm 9Kg	Administração	60	1.800,00	1.080,00
408	Móveis / Utensílios	Armario Arquivo Mdf Bg 2,20X1,00X0,55Mm	Administração	60	800,00	480,00
409	Móveis / Utensílios	Amplificador Potencia Som Classe A 2 Canais Nca	Administração	60	750,00	450,00
410	Móveis / Utensílios	Armario Arquivo Mdf Cz 2,20X1,00X0,55Mm	Administração	60	800,00	480,00
411	Móveis / Utensílios	Headset Fone Com Microfone Rj11 Plantronics S12	Administração	60	517,00	310,20
412	Móveis / Utensílios	Condicionador Ar Split 12000Btu 220V Marca Lg	Administração	60	1.400,00	840,00
413	Móveis / Utensílios	Varredeira Profissional Km 70/20C Karcher	Administração	60	2.600,00	1.560,00
414	Móveis / Utensílios	Maquina De Cafe Vienna-Ocs Grancoffee	Administração	60	3.416,60	2.049,96
415	Móveis / Utensílios	Tv 32" Led Hospitality Samsung	Administração	60	1.300,00	780,00
416	Móveis / Utensílios	Dvr Stand Alone 6Tb T1Tvi32 Tecvoz	Administração	60	4.159,00	2.495,40
417	Móveis / Utensílios	Geladeira 261L Br 220V Cra30Fbana Consul	Administração	60	1.428,90	857,34
418	Móveis / Utensílios	Condensador Ar 24000Btu 2524IcBa206 Eletrolux	Administração	60	2.483,61	1.490,17
419	Móveis / Utensílios	Condensador Ar 24000Btu 2524IcBa206 Eletrolux	Administração	60	2.483,63	1.490,18
420	Móveis / Utensílios	Arquivo Past Susp Ac 470X685Mm 4Gav Cz	Administração	60	650,00	390,00
421	Móveis / Utensílios	Arquivo Past Susp Ac 470X685Mm 4Gav Cz	Administração	60	650,00	390,00
422	Móveis / Utensílios	Arquivo Past Susp Ac 470X685Mm 4Gav Cz	Administração	60	650,00	390,00
423	Móveis / Utensílios	Arquivo Past Susp Ac 470X685Mm 4Gav Cz	Administração	60	650,00	390,00
424	Móveis / Utensílios	Arquivo Past Susp Ac 470X685Mm 4Gav Cz	Administração	60	650,00	390,00
425	Móveis / Utensílios	Arquivo Past Susp Ac 470X685Mm 4Gav Cz	Administração	60	650,00	390,00
426	Móveis / Utensílios	Arquivo Past Susp Ac 470X685Mm 4Gav Cz	Administração	60	650,00	390,00
427	Móveis / Utensílios	Arquivo Past Susp Ac 470X685Mm 4Gav Cz	Administração	60	650,00	390,00
428	Móveis / Utensílios	Arquivo Past Susp Ac 470X685Mm 4Gav Cz	Administração	60	650,00	390,00
429	Móveis / Utensílios	Arquivo Past Susp Ac 470X685Mm 4Gav Cz	Administração	60	650,00	390,00
430	Móveis / Utensílios	Arquivo Past Susp Ac 470X685Mm 4Gav Cz	Administração	60	650,00	390,00
431	Móveis / Utensílios	Arquivo Past Susp Ac 470X685Mm 4Gav Cz	Administração	60	650,00	390,00
432	Móveis / Utensílios	Arquivo Past Susp Ac 470X685Mm 4Gav Cz	Administração	60	650,00	390,00
433	Móveis / Utensílios	Estante Desmontavel C/24 Modulos Med 2400X30X198 C	Administração	60	4.042,00	2.425,20
434	Móveis / Utensílios	Armario De Madeira T-Vestuario C/12 Portas	Administração	60	2.025,00	1.215,00
435	Móveis / Utensílios	Condicionador De Ar Lg Split 18.000 Blus	Administração	60	2.001,00	1.200,60
436	Móveis / Utensílios	Condicionador De Ar Lg Split 18.000 Blus	Administração	60	2.001,00	1.200,60
437	Móveis / Utensílios	Telefone Pabx Siemens	Administração	60	1.337,00	802,20
438	Móveis / Utensílios	Armario Em Melamina C/2 Portas Med 80X40X160 Cm	Administração	60	543,00	325,80
439	Móveis / Utensílios	Aparelho De Teleconferencia Polycom Soundstation	Administração	60	3.033,14	1.819,88
440	Móveis / Utensílios	Fax Panasonic Kx-F1932 Br C/Id Panasonic	Administração	60	380,00	228,00
441	Móveis / Utensílios	Wireless 802.11A/G/N Fixed Unified Ap Cisco	Administração	60	2.782,00	1.669,20
442	Móveis / Utensílios	Aparelho Celular Iphone 4S Marca Apple	Administração	60	1.593,90	956,34
443	Móveis / Utensílios	Aparelho Celular Iphone 4S Marca Apple	Administração	60	1.593,90	956,34



SOPARCONSULT

FERTILIZANTES HERINGERS S.A.

UNIDADE: RIO VERDE - GO

RELATÓRIO DOS BENS AVALIADOS - POR ORDEM DE CONTA CONTÁBIL - DATA BASE 28/02/2019

ITEM	CONTA CONTÁBIL	DESCRIÇÃO DOS BENS	DEPTO	EST	VALORES - R\$	
					NOVO	AVALIADO
444	Móveis / Utensílios	Repetidor Sinal Torre 230bm 89Dbi 2,5Kg Technology	Administração	60	6.000,00	3.600,00
445	Móveis / Utensílios	Radio Portatil Ep450 Vhf 16C Motorola	Administração	60	1.078,00	646,80
446	Móveis / Utensílios	Radio Portatil Ep450 Vhf 16C Motorola	Administração	60	1.078,00	646,80
447	Móveis / Utensílios	Iphone 5S 16Gb Cinza Apple	Administração	60	1.650,00	990,00
448	Móveis / Utensílios	Radio Ht Motorola Dep450 Motorola	Administração	60	1.442,06	865,24
449	Móveis / Utensílios	Radio Ht Motorola Dep450 Motorola	Administração	60	1.459,54	875,72
450	Móveis / Utensílios	Radio Ht Motorola Dep450 Motorola	Administração	60	1.459,54	875,72
451	Móveis / Utensílios	Radio Ht Motorola Dep450 Motorola	Administração	60	1.459,54	875,72
452	Móveis / Utensílios	Radio Ht Motorola Dep450 Motorola	Administração	60	1.459,54	875,72
453	Móveis / Utensílios	Radio Ht Motorola Dep450 Motorola	Administração	60	1.459,54	875,72
454	Móveis / Utensílios	Celular Pt Galaxy J7Pro Samsung	Administração	60	1.045,00	627,00
455	Móveis / Utensílios	Celular Pt Galaxy J7Pro Samsung	Administração	60	1.045,00	627,00
456	Móveis / Utensílios	Celular Pt Galaxy J7Pro Samsung	Administração	60	1.045,00	627,00
457	Móveis / Utensílios	Celular Pt Galaxy J7Pro Samsung	Administração	60	1.045,00	627,00
458	Móveis / Utensílios	Celular Pt Galaxy J7Pro Samsung	Administração	60	1.045,00	627,00
459	Móveis / Utensílios	Celular Android 7.1 Plat X11710 Motorola	Administração	60	1.350,00	810,00
460	Móveis / Utensílios	Celular Android 7.1 Plat X11710 Motorola	Administração	60	1.350,00	810,00
461	Móveis / Utensílios	Celular Android 7.1 Plat X11710 Motorola	Administração	60	1.350,00	810,00
462	Móveis / Utensílios	Celular Android 7.1 Plat X11710 Motorola	Administração	60	1.350,00	810,00
Móveis / Utensílios Total					274.057,47	164.434,48
463	Periféricos	Compressor De Ar "Atlas Copco " Mod. Ga 22Vsd Ff	Armazem	70	72.320,00	50.624,00
464	Periféricos	Compressor De Ar De 1 Cabecote Com 5 Cilindros, Motor 15 Cv	Armazem	70	6.500,00	4.550,00
465	Periféricos	Compressor De Ar De 1 Cabecote Com 5 Cilindros, Motor 15 Cv	Armazem	70	6.500,00	4.550,00
466	Periféricos	Transformador 112,5 Kva "Indusbras"	Manutenção	70	12.000,00	8.400,00
467	Periféricos	Transformador De Tensao Fabr. Indusbras Pot. 112.Kva	Patio	70	12.000,00	8.400,00
468	Periféricos	Transformador A Oleo Cap. 500 Kva/ 13800-380 V	Subestação	70	34.500,00	24.150,00
Periféricos Total					143.820,00	100.674,00
469	Prédios	Guarita 6,33 m²	Fábrica	80	9.834,89	7.867,91
470	Prédios	Escritório 219,78 m²	Fábrica	80	341.470,98	273.176,78
471	Prédios	Refeitório, Auditório e Arquivo 197,85 m²	Fábrica	80	315.273,74	252.218,99
472	Prédios	Vestiário e Estamparia 557,41 m²	Fábrica	80	888.232,17	710.585,74
473	Prédios	Almoxarifado, Oficina e Segurança do Trabalho 487,07 m²	Fábrica	80	763.220,48	610.576,38
474	Prédios	Trafo 6,9 m²	Fábrica	80	10.537,39	8.429,91
475	Prédios	Reciclagem e Baías de Resíduos 99,2 m²	Fábrica	80	118.831,68	95.065,34
476	Prédios	Apoio ao Motorista 70,48 m²	Fábrica	80	107.291,70	85.833,36
477	Prédios	Descarga 402,42 m²	Fábrica	80	701.871,01	561.496,81
478	Prédios	Fábrica 7212,82 m²	Fábrica	80	13.259.455,18	10.607.564,14
479	Prédios	Maquinário 02 - 702,1 m²	Fábrica	80	1.323.749,08	1.058.999,26
480	Prédios	Sala do Compressor 24,92 m²	Fábrica	80	38.056,79	30.445,43
481	Prédios	Lavador e Abastecimento 24,53 m²	Fábrica	80	13.996,82	11.197,45
482	Prédios	Maquinário 01 919,01 m²	Fábrica	80	1.732.714,20	1.386.171,36
483	Prédios	Armazém 1, 2 e 3 4517,34 m²	Fábrica	80	8.871.637,32	7.097.309,86
484	Prédios	Baías de Varreduras 246,28 m²	Fábrica	80	174.514,01	139.611,21
Prédios Total					28.670.687,43	22.936.549,94
485	Veículos	FIAT / STRADA WORKING PLACA - PVQ 9800 ANO 2015	Transportes	90	33.000,00	29.700,00




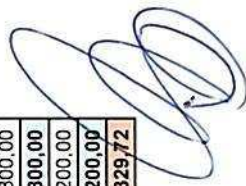
SOPARCONSULT

FERTILIZANTES HERINGER S.A.

UNIDADE: RIO VERDE - GO

RELATÓRIO DOS BENS AVALIADOS - POR ORDEM DE CONTA CONTÁBIL - DATA BASE 28/02/2019

ITEM	CONTA CONTÁBIL	DESCRIÇÃO DOS BENS	DEPTO	EST	VALORES - R\$	
					NOVO	AVALIADO
486	Veículos	VW / GOL TL MB PLACA - QBK 6020 ANO 2016	Transportes	90	27.000,00	24.300,00
487	Veículos	VW / GOL TRENDLINE 1.0 PLACA - PQY 6921 ANO 2017	Transportes	90	32.000,00	28.800,00
	Veículos Total				92.000,00	82.800,00
488	Terrenos	Matrícula nº 56.286 - 104.272,00 m2	Fábrica	100	10.427.200,00	10.427.200,00
	Terrenos Total				10.427.200,00	10.427.200,00
	Total Geral				53.702.316,92	43.851.329,72



08. AVALIAÇÃO DOS IMÓVEIS

8.1 - TERRENO

Valores resultantes da inferência estatística:

- Valor médio por m² = R\$ 94,22
- Valor mínimo por m² = R\$ 105,00
- Valor máximo por m² = R\$ 117,20

Considerando os valores obtidos, o intervalo de Confiança, o nível de precisão e fundamentação, o resultado da regressão linear aplicada com utilização da inferência estatística e a atual conjuntura do mercado imobiliário local, verificamos que o valor mais adequado ao imóvel, dentro do intervalo de confiança é, portanto:

R\$ 100,00 por m²

Composição do valor do terreno:

Área	m ²	R\$ Unit	R\$ Total
Matrícula nº 56.286 do 1º CRI Rio Verde – GO	104.272,00	100,00	10.427.200,00



SOPARCONSULT

09. TERMO DE ENCERRAMENTO

Concluídos todos os procedimentos técnicos e normativos, admissíveis em Engenharia de Avaliações, certificamos que o valor de mercado dos bens móveis e imóveis de propriedade da **FERTILIZANTES HERINGER S.A – UNIDADE DE RIO VERDE / GO.** objeto deste Laudo, é de R\$ 43.851.329,72 (Quarenta e três milhões, oitocentos e cinquenta e um mil, trezentos e vinte e nove reais e setenta e dois centavos), para a data base de 28/02/2019. Vai o presente Laudo impresso em 40 (Quarenta) folhas digitalizadas de um só lado, sendo esta datada e assinada, ficando os signatários à disposição para quaisquer esclarecimentos que se fizer necessário.

Possuindo ainda 05 anexos, que tem por objetivo confirmar e comprovar nossa proposição.

Piracicaba, 30 de Março e 2.019.

SOPARCONSULT CONSULTORES EMPRESARIAIS LTDA
Edison F. Guassi - diretor

Responsáveis Técnicos:

Dr. Paulo Henrique de Godoy
Engº mecânico
CREA: 5060345412

Lucio Antonio Lemes
Engº civil
CREA: 0601035461

ANEXO 01

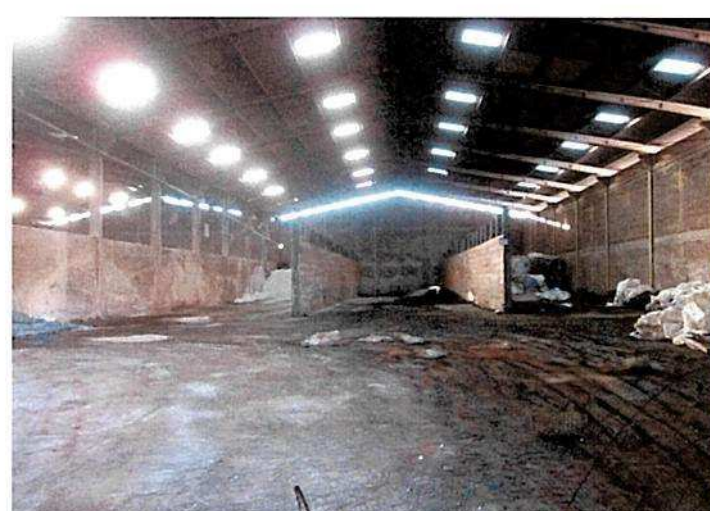
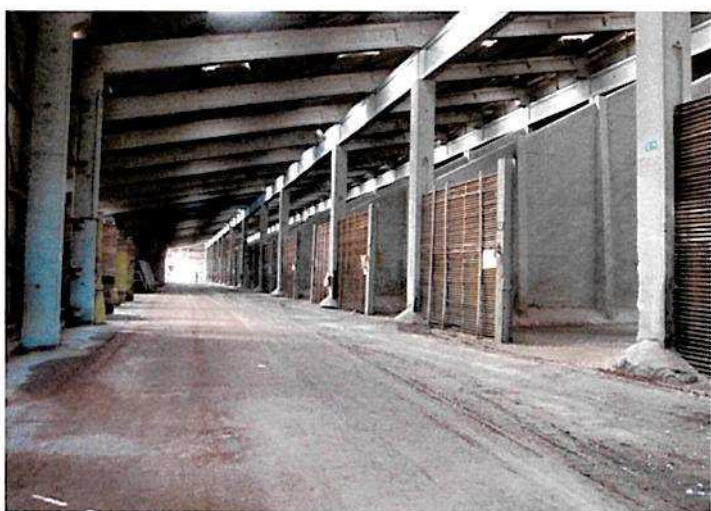
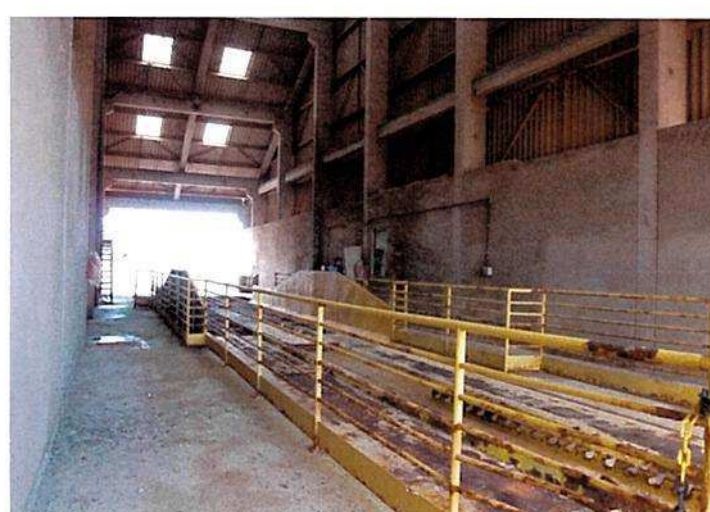
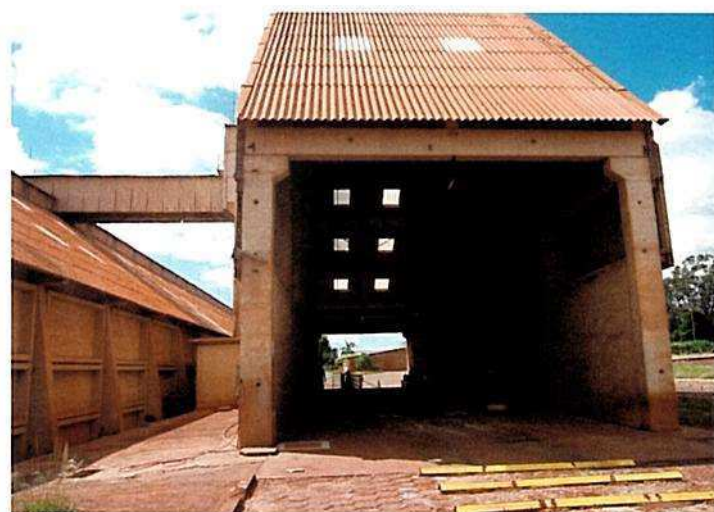
AMOSTRAGEM FOTOGRÁFICA





FERTILIZANTES HERINGER S.A.

Unidade: RIO VERDE - GO
Terrenos / Prédios

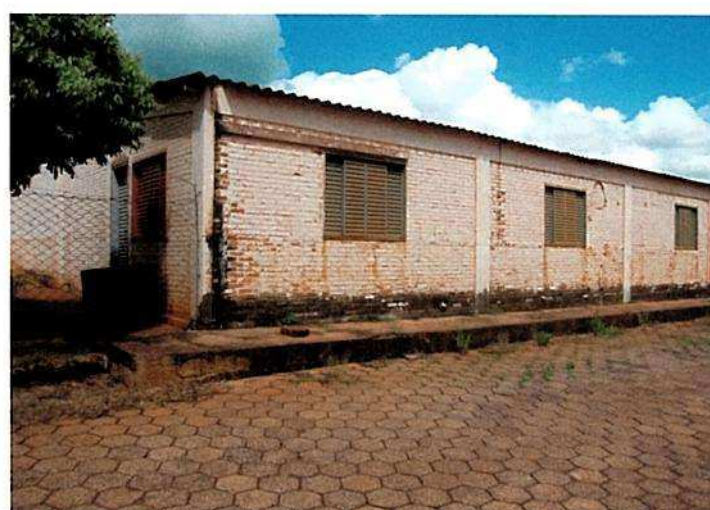


Amostragem Fotográfica



FERTILIZANTES HERINGER S.A.

Unidade: RIO VERDE - GO
Terrenos / Prédios



Amostragem Fotográfica



FERTILIZANTES HERINGER S.A.

Unidade: RIO VERDE - GO
Máquinas / Equipamentos Industriais

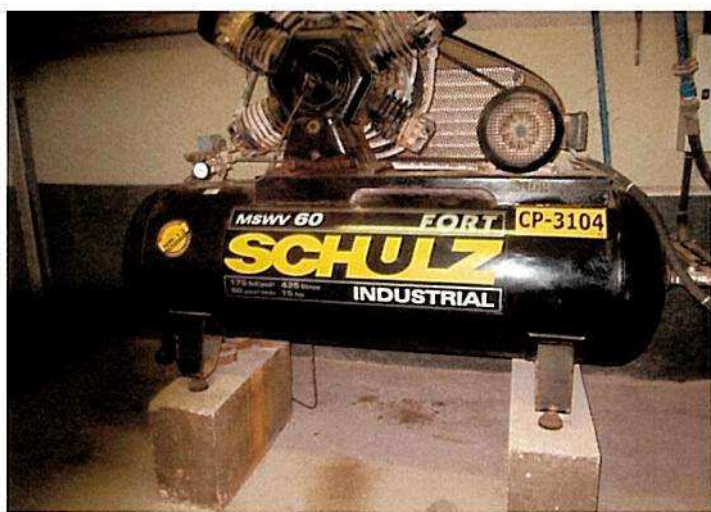
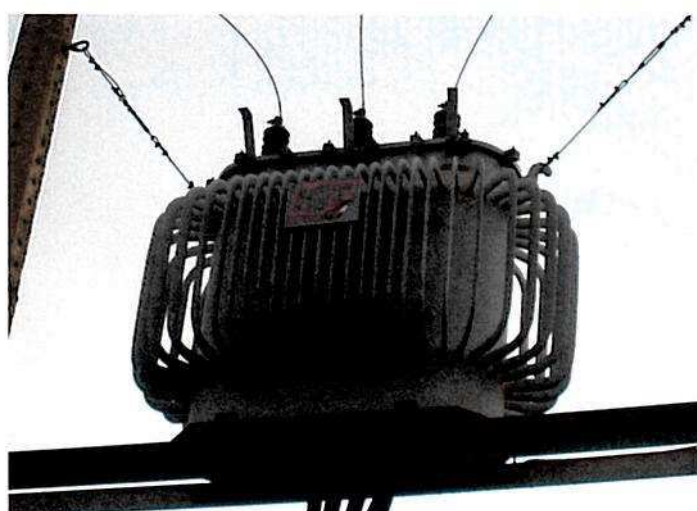
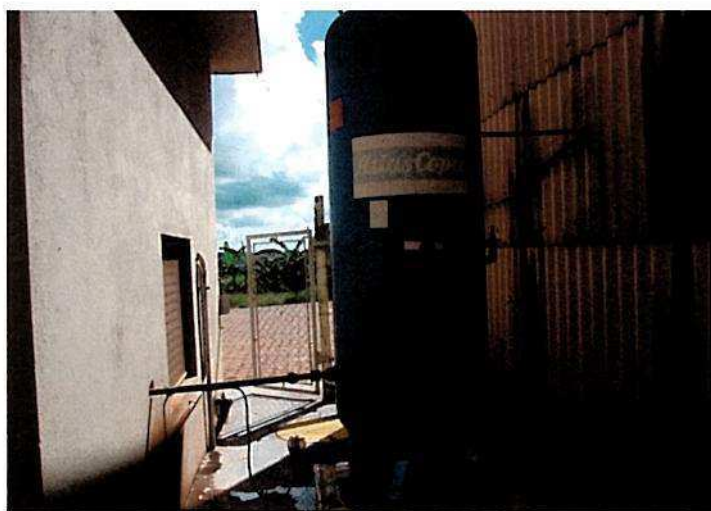


Amostragem Fotográfica



FERTILIZANTES HERINGER S.A.

Unidade: RIO VERDE - GO
Periféricos



Amostragem Fotográfica



FERTILIZANTES HERINGER S.A.
Unidade: RIO VERDE - GO
Veículos / Máquinas Operatrizes



Amostragem Fotográfica

[Handwritten signatures]

ANEXO 02

TÍTULOS DE PROPRIEDADE



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

CARTÓRIO DE REGISTRO GERAL DE IMÓVEIS E ANEXOS DE RIO VERDE - GO

FRANKLIN WILSON XAVIER - Oficial

Av. Universitária, nº 780, Jardim Presidente - CEP 75 908-435 - PABX. (64) 36026700 - e-mail: cartorioxavier@cartoriofwxavier.com.br



CERTIDÃO DE INTEIRO TEOR



FRANKLIN WILSON XAVIER, Oficial
do Registro de Imóveis de Rio Verde,
Estado de Goiás, na forma da Lei, etc...

CERTIFICA. a requerimento verbal da parte interessada, por meio do protocolo nº 322.779, que a presente é reprodução autêntica da matrícula nº **56.286**, do Livro nº 2, foi extraída por meio reprográfico nos termos do Art. 19, §1º, da lei 6.015/73 e Art.41 da Lei 8.935/94 e está conforme o original: **IMÓVEL:** Rodovia GO 174, dentro do perímetro urbano desta cidade; **PROPRIETÁRIA:** **Fertilizantes Heringer S/A**, empresa com a Matriz situada em Viana-ES., na Avenida Idalino Carvalho, s/nº, Bairro Areinha, CNPJ: 22.266.175/0001-88, Inscrição Estadual nº 32.3.0002794-6, com sede na Rod. GO 174, Km 1,5, saída para Montividiu, Zona Rural em Rio Verde-GO. "Uma parte de terras, na Fazenda Lage, dentro do perímetro urbano, denominada de parte "B", com a área total unificada de **104.272,00** metros quadrados, em terras de campos-cerrados, sem benfeitorias, sendo: 342,65 metros de frente para Rodovia GO 174 + 199,42 metros de frente com o Posto Recanto, 591,98 metros de fundos com Joaquim Jesus Leite, 250,98 metros na lateral direita com Joaquim Jesus Leite e 97,55 metros na lateral esquerda com Estrada Municipal + 150,00 metros na lateral esquerda com o Posto Recanto, ou atuais confrontantes". **REG. ANT:** **R15/M.28.401, R6/M.30.653, R5/M.37.563, R1/M.53.408 e R1/M.54.063.** O referido é verdade e dou fê. Rio Verde, 22 de junho de 2011. O Oficial:(a)Pereira

Av.1/M.56.286. Procede-se a esta averbação, nos termos do requerimento de 14.06.2011 dirigido ao titular deste cartório, pela proprietária desta, já qualificada; e, devidamente representada, que apresentou: memorial, planta e o Decreto Municipal nº 1.238/2010 arquivados neste cartório; para constar que o imóvel objeto da presente matrícula foi unificado, formando um único todo e acima descrito, para sua perfeita caracterização, com base no art 234 da Lei 6015/73. O referido é verdade e dou fê. Rio Verde, 22 de junho de 2011. O Oficial:(a)Pereira

Av.2/M.56.286. Procede-se a esta averbação, para constar que 20.000,00 metros quadrados de campos - cerrados, encontram-se penhorados, em favor da Bayer Cropscience Ltda conforme R4/M.30.653. O referido é verdade e dou fê. Rio Verde, 22 de junho de 2011. O Oficial:(a)Pereira

Av.3/M.56.286. Procede-se a esta averbação, nos termos da Intimação para Cancelamento de Registro de Penhora de 25.08.2011, da 2ª Vara Cível local, autos nº 1882, protocolo: 377284 - 16.2010.8.09.0137, da 2ª Vara Cível local, de Carta Precatória, devidamente assinado pela M. Mª. Juíza Drª. Lídia de Assis e Souza; para constar o cancelamento da penhora objeto do R4/M.30.653, constante do Av.2 desta, ficando o imóvel em consequência **livre de ônus**. O referido é verdade e dou fê. Rio Verde, 01 de setembro de 2011. O Oficial:(a) Silva

R4/M.56.286. Nos termos do Contrato Particular de Alienação Fiduciária em Garantia de Imóvel e Outras Avenças de 14/05/2013; firmado como devedor/fiduciante: Fertilizantes Heringer S.A, já qualificada e legalmente representada; como fiduciária: Pentágono S.A Distribuidora de Títulos e Valores Mobiliários, instituição financeira com sede na Avenida das Américas, nº 4.200, sala 514, bloco 4, Edifício Buenos Aires, na cidade do Rio de Janeiro, estado do Rio de Janeiro - Barra da Tijuca, CNPJ: 17.343.682/0001-38, neste ato representada por Nilsimara Oliveira Kojo Ferreira, procuradora; Valor de Venda Forçada: R\$ 11.966.860,00. Títulos Garantidos: R\$ 26.000,00 debêntures integrantes da 2ª emissão de debêntures da Fertilizantes Heringer S.A. Valor Principal Total: R\$ 260.000,00, na data de emissão. Data de Emissão: 10 de maio de 2013. Pagamento Final: 10 de novembro de 2016. Amortização: As debêntures serão amortizadas em 3 parcelas anuais, iguais e consecutivas a partir do 18 mês, inclusive, contado da data de emissão. Local de Pagamento: Os pagamentos a que fazem jus as debêntures serão efetuados pela Emissora na data de seu respectivo vencimento utilizando-se, conforme o caso: (i) os procedimentos adotados pela CETIP para as debêntures custodiadas eletronicamente Cetip21; e/ou (ii) por meio do Banco Bradesco S.A; para as debêntures que não estiverem custodiadas no Cetip21. Encargos: Os débitos vencidos e não pagos serão acrescidos juros de mora de 1% ao mês, calculados pro rata temporis, desde a data de inadimplemento até a data do efetivo pagamento, bem como multa não compensatória de 2%

sobre o valor devido, independentemente de aviso, notificação ou interpelação judicial ou extrajudicial, além das despesas incorridas para cobrança; Em garantia do cumprimento das obrigações o devedor e interveniente **alienaram fiduciariamente** o imóvel de sua propriedade e constante desta, conforme prevê a Lei 9.514/97. Demais condições são as constantes do contrato, as quais a este se integram. O referido é verdade e dou fê. Rio Verde, 13 de junho de 2013. Selo eletrônico nº. 201306.06051304021314041001124. O Oficial:(a) Silva

Av05/M.56.286. Procede-se a esta averbação retificadora nos termos do artº 212 e 213, I, a da Lei nº 6.015/73, para constar que sobre a área de 03.00.00 hectares da matrícula 28.401 possui averbação da Reserva Legal, conforme Av08/M.28.401, nos seguintes dizeres: Procede-se a esta averbação nos termos do Termo de Responsabilidade de Reserva Legal, de 07/10/99, firmada entre a proprietária desta, Adubos Moema Industria e Comércio Ltda, já qualificada e legalmente representada; e o IBAMA, representante local, para constar que em atendimento ao que determina a Lei nº 4.771/65 a área de 0.60 hectares, não inferior à 20% do imóvel objeto da presente matrícula, fica gravada com a utilização limitada, a qual compreende duas glebas, à saber: Reserva Legal nº 01, com 0:3391 hectares, divisas: "Começa no marco MP, cravado na divisa de José Sperotto, segue o rumo de 16º15'NE, com a distância de 52,18 metros, confrontando com Adubos Moema, do marco MP ao nº 01, segue o rumo de 74º42'SE, com a distância de 65,00 metros, confrontando com Adubos Moema, do marco 01 ao 02, segue o rumo de 16º15'SW, com a distância de 52,18 metros, confrontando com Adubos Moema do marco nº 02 ao nº 03, segue o rumo de 74º42'NW, com a distância de 65,00 metros, confrontando com José Sperotto, do marco nº 03 ao MP, ponto de partida". Reserva Legal nº 02; com 0:2609 hectares, divisas: "Começa no marco MP, cravado na divisa de José Sperotto, segue o rumo de 16º15'NE, com a distância de 52,18 metros, confrontando com Adubos Moema, do marco MP ao nº 01, segue o rumo de 74º42'SE, com a distância de 50,00 metros, confrontando com Adubos Moema, do marco nº 01 ao nº 02, segue o rumo de 16º15'Sw, com a distância de 52,18 metros, confrontando com José Sperotto, do marco nº 02 ao nº 03, segue o rumo de 74º42'SW, com a distância de 50,00 metros confrontando com José Sperotto, do marco 03 ao MP, ponto de partida". Memorial e planta arquivados neste cartório.. O referido é verdade e dou fê. Rio Verde, 16 de maio de 2014. O Oficial:(a)Rodrigues

Av.06/M.56286 - Protocolo nº 334.250 - Procede-se a esta averbação nos termos do recibo fornecido pelo credor, para constar a baixa da hipoteca descrita no **R.04**: O referido é verdade e dou fê. Rio Verde, 30 de novembro de 2016. O Oficial:

R7/M.56.286 - Protocolo nº 356.610 - Nos termos da Escritura Pública de Abertura de Limite de Crédito, Constituição de Garantia Hipotecária e Outras Avenças, de 07/08/2018, lavrada no Cartório do 11º Tabelião de Notas de São Paulo/SP, Lvº 5491, fls 087; firmada como outorgante devedor: Fertilizantes Heringer S.A., com sede no município de Viana/ES, na Rua Idalino Carvalho, s/nº, CEP: 29.136-900, CNPJ: 22.266.175/0001-88, neste ato representada por seu Diretor de Suprimentos e Logística, Pedro Augusto Lombardi Ferreira, brasileiro, casado, engenheiro agrônomo, CI/RG: 18.225.775-SSP/SP, CPF: 098.463.848-23, residente e domiciliado em São Paulo/SP, com endereço comercial em Paulínia/SP, na Av. Irene Karcher, nº 620, Bairro Betel, CEP: 13.148-906, e por seu Diretor Técnico, Ulisses Maestri Gonçalves, brasileiro, casado, engenheiro agrônomo, CI/RG: 546.727-SSP/ES, CPF: 687.982.707-10, residente e domiciliado em São Paulo/SP, com endereço comercial em Paulínia/SP, na Av. Irene Karcher, nº 620, Bairro Betel, CEP: 13.148-906; e como outorgada credora: Uralkali Trading SIA (LATVIA), sociedade constituída e existente de acordo com as leis da República da Letônia, com sede na Rua Krisjana Valdemara, nº 62, Riga, LV-1013, Letônia, CNPJ: 23.685.231/0001-81, conforme atos constitutivos devidamente apostilado na Letônia aos 07/07/2017, registrada sob nº 8973892, junto ao 3º Oficial de Registro de Títulos e Documentos de São Paulo/SP, neste ato representada por seu Procurador, Marcel Andres Cisneros Kotte, alemão, casado, administrador, cédula de identidade para estrangeiro RNE nº G432733-W DPF, CPF: 240.371.478-07, residente e domiciliado em São Paulo/SP, com endereço comercial na Av. Roque Petroni Júnior, nº 850, 14º andar, conjunto 144; considerando que as partes identificaram a necessidade de desenvolver novas formas de financiamento para viabilizar a manutenção de seu relacionamento comercial, têm, entre si, justas e contratadas, o seguinte: a Uralkali Trading SIA (LATVIA) concede à Fertilizantes Heringer S.A. um limite de crédito rotativo no valor máximo de US\$60.000.000,00 (sessenta milhões de dólares americanos), correspondente em 07/08/2018, a R\$223.284.000,00 (duzentos e vinte e três milhões duzentos e oitenta e quatro mil reais), para que a Fertilizantes Heringer S.A. adquira da Uralkali Trading SIA (LATVIA), consistentes em fertilizantes químicos cloreto de potássio, mediante a concessão de prazo para pagamento: a



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

CARTÓRIO DE REGISTRO GERAL DE IMÓVEIS E ANEXOS DE RIO VERDE - GO

FRANKLIN WILSON XAVIER - Oficial



fls. 5957

Av. Universitaria, nº 780, Jardim Presidente - CEP 75 908-435 - PABX (64) 36026700 - e-mail: cartorioxavier@cartoriofwxavier.com.br

aquisição de produtos da Uralkali Trading SIA (LATVIA) será efetuada pela Fertilizantes Heringer S.A. mediante negociações específicas, conforme preços e condições comerciais vigentes e acordadas entre as partes, a serem formalizadas em contratos de compra e venda ou através de pedidos específicos; o limite de crédito ora concedido entrará em vigor após registro, quando então permanecerá em vigor pelo prazo de 05 (cinco) anos, podendo ser cancelado pela Uralkali Trading SIA (LATVIA) ou denunciado pela Fertilizantes Heringer S.A. antecipadamente, mediante simples aviso por escrito, de uma parte ou outra, com antecedência mínima de 60 (sessenta) dias; ocorrendo o cancelamento ou a denúncia do limite de crédito previsto, os valores então em abertos deverão ser pagos em seus respectivos vencimentos, permanecendo a garantia em vigor até a liquidação total desses débitos; a Fertilizantes Heringer S.A. compromete-se a pagar os débitos que resultem de compras de produtos da Uralkali Trading SIA (LATVIA), sob pena de sujeitar-se ao pagamento de juros de mora de 9% (nove por cento) ao ano desde a data do vencimento até a data do efetivo pagamento, além dos custos relacionados às despesas legais e honorários de advogado no importe de 10% (dez por cento) do valor da dívida atualizada, sem prejuízo do direito da Uralkali Trading SIA (LATVIA) de considerar rescindido, de pleno direito, a presente escritura. A falta de pagamento pela Fertilizantes Heringer S.A. na forma e prazo previstos nesta escritura, de qualquer valor devido, implicará na mora automática, independentemente de qualquer prévio aviso, notificação ou interpretação judicial ou extrajudicial, facultando-se à Uralkali Trading SIA (LATVIA) a adoção de todas as medidas jurídicas cabíveis; em garantia do cumprimento de todas as obrigações ora assumidas pela Fertilizantes Heringer S.A. e em garantia do pronto pagamento de qualquer importância que resultar devida em razão do valor estipulado, seja a título de principal, multa, juros, ou outros encargos, bem como custas e despesas judiciais ou extrajudiciais, a Fertilizantes Heringer S.A. dá à Uralkali Trading SIA (LATVIA), em **primeira, única e especial hipoteca**, o imóvel de sua propriedade e constante desta: avaliado em R\$31.150.000,00 (trinta e um milhões cento e cinquenta mil reais), para os fins previstos no artigo 1.484, do Código Civil, tais valores serão considerados para eventuais arrematações, adjudicações e remições, dispensando-se posteriores avaliações, sendo atualizado pela variação positiva do IGP-M/FGV; não obstante, poderá a Uralkali Trading SIA (LATVIA), a qualquer tempo e no seu interesse, proceder à reavaliação dos imóveis. Integra a hipoteca ora constituída todas as construções, instalações, benfeitorias, inclusive máquinas e equipamentos, e acréscimos atualmente existentes ou que no futuro venham a existir no imóvel. Demais cláusulas e condições são as constantes da escritura, as quais a este se integram. O referido é verdade e dou fé. Rio Verde, 05 de setembro de 2018. O Oficial:


Av.08/M.56.286 - Protocolo nº 360.974 - Procedese a esta averbação nos termos do requerimento de 13/11/2018, dirigido ao titular deste cartório, pelo proprietário desta, já qualificado, que apresentou: Certidão da Prefeitura Municipal local de 22/11/2018, Certidão Negativa Previdenciária nº 002842018-888888710, e Termo Habite-se nº 001863/2017; para constar a edificação de: "Uma Edificação composta de paredes em alvenaria e pilares de concreto armado, peças em concreto pre-moldadas, cobertura com madeiramento, vigas de concreto, telha fibrocimento e cerâmica, forro de laje, piso cerâmico, portão e portas metálicas e de madeira, esquadrias em veneziana, bloco de concreto e tijolos de vedação, pranchões de fechamento em madeira, fundações com estacas e sapatas, pintura interna e externa; com a seguinte divisão :01 (uma) guarita, 01 (um) escritório, 01 (um) refeitório 01 (um) auditório 01 (um) arquivo, 01 (um) vestiário e estampaia, 01 (uma) oficina, 01 (um) almoxarifado, 01 (uma) segurança do trabalho, 01 (um) trafo, com sala de painel elétrico, 01 (uma) reciclagem e baias de resíduos, 01 (um) apoio a motorista, 01 (uma) descarga, 01 (uma) fábrica, 01 (um) maquinário 02, 01 (uma) sala de compressor, 01 (um) lavador e abastecimento, 01 (um) maquinário 01, 03 (tres) armazens, 01 (uma) baia de varredura; com instalações completas; perfazendo a área total construída de 15.694,44 metros quadrados". O valor venal da construção é de: R\$ 13.804.717,86 (treze milhões oitocentos e quatro mil setecentos e dezessete reais e oitenta e seis centavos). Inscrição Imobiliária nº 1.12.118.0100.12.25.001. O referido é verdade e dou fé. Rio Verde, 06 de dezembro de 2018. O Oficial:

Av.9/M.56.286 - Protocolo nº 361.802 - Procedese a esta averbação nos termos da Escritura de Retificação e Ratificação de 28/11/2018, lavrada no 11º Tabelião de Notas de São Paulo-SP, lvº 5520, fls 333; firmada entre as partes do R7 desta; para constar que o limite de crédito rotativo para que a Heringer

adquira os produtos da Uralkali, consistentes em fertilizantes químicos cloreto de potássio, mediante a concessão de prazo para pagamento, nos seguintes termos: US\$ 60.000.000,00, correspondentes nessa data a R\$ 233.550.000,00, a serem reduzidos da seguinte forma de US\$ 60.000.000,00 para US\$ 54.000.000,00 a partir de 30/10/2018; e, US\$ 54.000.000,00 para US\$ 40.000.000,00 a partir de 31/12/2018. O valor em reais sempre será o correspondente a conversão de dólares americanos para reais (P-TAX do Banco Central do Brasil) na data da implementação do novo limite. Na data da implementação da redução do limite de crédito rotativo nos termos ora estabelecidos, a Heringer deverá pagar os valores até então devidos que superem o valor do novo limite até a data de início de sua vigência, sob pena de vencimento antecipado de toda a dívida até então existente entre as partes conforme, dentre outros instrumentos, o Instrumento Particular de Transação e outras avenças (título executivo extrajudicial) firmado entre as partes em 27/09/2018, título este que a Heringer ratifica como sendo líquido, certo e exigível nos termos da legislação brasileira, para os fins previstos no artigo 784, inciso III do Código de Processo Civil. Para que não estem dúvidas, as partes reconhecem que a Uralkali não estará obrigada a realizar qualquer fornecimento de produtos à Heringer caso os novos pedidos superem o montante não utilizado do limite de crédito rotativo vigente à época do pedido. Que, retificada e aditada neste ponto, fica a hipoteca ratificada e mantida em todas as demais cláusulas, condições e especificações lá contidas. O referido é verdade e dou fé. Rio Verde, 20 de dezembro de 2018. O Oficial:

Era somente o que me pediram para certificar e me reporto. Eu, Oficial que digitei, conferi, dou fé e assino.

O referido é verdade
Rio Verde/GO, 23 de janeiro de 2019

 Thaís Rodrigues Oliveira
Oficial Escrevente

Emol. R\$ 57,45, Fundesp R\$ 5,74, Tx. Jud. R\$ 13,13, FUNESP R\$ 4,57, ESTADO R\$ 1,71, FESEMPS R\$ 2,32, FUNEMP R\$ 1,71, FUNCOMP R\$ 1,71, FEPADSAJ R\$ 1,16, FUNPROGE R\$ 1,16, FUNDEPEG R\$ 1,16, ISSQN R\$ 2,86, FUNDAF R\$ 1,16

Soma R\$ 95,84

Selo Utilizado: Selo:201901.06051810041047106401570; Selo:201901.06051811070856106509040 A 06051811070856106509045; Selo:201901.06051611290916106608783.

Consulte este selo em: <http://extrajudicial.tjgo.jus.br/selo>

Esta certidão possui validade de 30 (trinta) dias, a contar de sua emissão.



ANEXO 03

PLANTA / CROQUI

ANEXO 04

NORMAS DA ABNT

NORMA BRASILEIRA

ABNT NBR 14653-2

Segunda edição
03.02.2011

Valida a partir de
03.03.2011

Avaliação de bens Parte 2: Imóveis urbanos

Assets appraisal
Part 2: Appraisal of urban real estate

ICS 03.080.99

ISBN 978-85-07-02596-2



Número de referência
ABNT NBR 14653-2:2011
54 páginas

© ABNT 2011

ABNT NBR 14653-2:2011

Sumário	Página
Prefácio	iv
Introdução	vi
1 Escopo	1
2 Referências normativas	2
3 Termos e definições	2
4 Símbolos e termos abreviados	9
5 Classificação dos imóveis urbanos	9
5.1 Quanto ao uso	9
5.2 Quanto ao tipo do imóvel	9
5.3 Quanto ao agrupamento dos imóveis	10
6 Procedimentos de excelência	10
7 Atividades básicas	10
7.1 Documentação	11
7.2 Legislação a consultar	11
7.3 Vistoria	11
7.3.1 Caracterização da região	11
7.3.2 Caracterização do terreno	11
7.3.3 Caracterização das edificações e benfeitorias	11
7.3.4 Edificações e benfeitorias não documentadas	12
7.3.5 Situações especiais	12
8 Procedimentos metodológicos	12
8.1 Procedimentos gerais	13
8.2 Métodos para identificar o valor de um bem, de seus frutos e direitos	13
8.2.1 Método comparativo direto de dados de mercado	13
8.2.2 Método involutivo	17
8.2.3 Método da renda	18
8.2.4 Método evolutivo	19
8.3 Métodos para identificar o custo de um imóvel	19
8.3.1 Método da quantificação do custo	20
8.3.2 Método comparativo direto de custo	21
9 Especificação das avaliações	21
9.1 Generalidades	21
9.2 Métodos comparativo direto de dados de mercado e comparativo direto de custo	22
9.3 Método da quantificação de custo	26
9.4 Método involutivo	27
9.5 Método evolutivo	28
10 Apresentação do laudo de avaliação	29
10.1 Laudo de avaliação completo	29
10.2 Laudo de avaliação simplificado	30
10.3 Anexos	30
11 Procedimentos específicos	30

ABNT NBR 14653-2:2011

© ABNT 2011

Todos os direitos reservados. A menos que especificado de outro modo, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou utilizada por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e microfilme, sem permissão por escrito da ABNT.

ABNT
Av. Treze de Maio, 13 - 20º andar
20031-901 - Rio de Janeiro - RJ
Tel.: + 55 21 3974-2300
Fax: + 55 21 3974-2346
abnt@abnt.org.br
www.abnt.org.br

ii

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados.

ABNT NBR 14653-2:2011

11.1 Desapropriações	30
11.1.1 Classificação das desapropriações	30
11.1.2 Critérios	31
11.2 Servidões	31
11.2.1 Classificação	31
11.2.2 Critérios	32
11.3 Glebas urbanizáveis	32
11.4 Avaliação de aluguéis	32
11.4.1 Por comparação direta	32
11.4.2 Pela remuneração do capital	33
11.4.3 Reformas	33
11.5 Liquidação forçada	33
Anexo A (normativo) Procedimentos para a utilização de modelos de regressão linear	34
A.1 Introdução	34
A.2 Pressupostos básicos	34
A.2.1 Verificação dos pressupostos do modelo	35
A.2.1.1 Linearidade	35
A.2.1.2 Normalidade	35
A.2.1.3 Homocedasticidade	36
A.2.1.4 Verificação da autocorrelação	36
A.2.1.5 Colinearidade ou multicolinearidade	36
A.2.1.6 Pontos influentes ou "outliers"	37
A.3 Testes de significância	37
A.4 Poder de explicação	37
A.5 Variáveis dicotômicas	37
A.6 Códigos alocados	37
A.7 Códigos ajustados	38
A.8 Diferentes agrupamentos	38
A.9 Apresentação do modelo	38
A.10 Avaliação Intervalar	38
Anexo B (normativo) Procedimentos para a utilização de tratamento por fatores	40
B.1 Introdução	40
B.2 Recomendações quanto à amostra	40
B.3 Saneamento da amostra	40
B.4 Erros de especificação	41
B.5 Fatores de homogeneização	41
B.6 Efeito de heterogeneização	41
B.7 Avaliação Intervalar	41
Anexo C (informativo) Recomendações para tratamento de dados por regressão espacial	42
C.1 Introdução	42
C.2 Pressupostos básicos	42
C.3 Recomendações	42
C.3.1 Diagnóstico da autocorrelação espacial	42
C.3.2 Incorporação de efeitos de dependência espacial	43

ABNT NBR 14653-2:2011

ABNT NBR 14653-2:2011

Anexo D (informativo) Recomendações para a utilização de análise envoltória de dados

(envoltória sob dupla ótica) (EDO/DEA).....	44
D.1 Introdução.....	44
D.2 Pressupostos básicos.....	44
D.3 Recomendações.....	45
D.4 Estimativa pontual.....	45

Anexo E (informativo) Recomendações para tratamento de dados por redes neurais

artificiais.....	47
E.1 Introdução.....	47
E.2 Recomendações.....	48
E.3 Apresentação do modelo.....	48
Bibliografia.....	49

Figuras

Figura A.1 – Valores admissíveis quando for adotada a estimativa de tendência central.....	38
Figura A.2 – Valores admissíveis quando for adotado o valor arbitrado.....	39
Figura E.1 – Modelo de RNA com indicação das funções de ativação utilizadas durante o processo de treinamento.....	48

Tabelas

Tabela 1 – Grau de fundamentação no caso de utilização de modelos de regressão linear.....	22
Tabela 2 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso de utilização de modelos de regressão linear.....	24
Tabela 3 – Grau de fundamentação no caso de utilização do tratamento por fatores.....	25
Tabela 4 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso de utilização de tratamento por fatores.....	26
Tabela 5 – Grau de precisão nos casos de utilização de modelos de regressão linear ou do tratamento por fatores.....	26
Tabela 6 – Grau de fundamentação no caso da utilização do método da quantificação de custo de benfeitorias.....	26
Tabela 7 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso da utilização do método da quantificação do custo de benfeitorias.....	27
Tabela 8 – Grau de fundamentação no caso da utilização do método involutivo.....	27
Tabela 9 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso da utilização do método involutivo.....	28
Tabela 10 – Grau de fundamentação no caso da utilização do método evolutivo.....	29
Tabela 11 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso da utilização do método evolutivo.....	29

© ABNT 2011 – Todos os direitos reservados

v

Prefácio

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o Foro Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudo Especiais (ABNT/CEE), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e neutros (universidades, laboratórios e outros).

Os Documentos Técnicos ABNT são elaborados conforme as regras da Diretiva ABNT, Parte 2.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) chama atenção para a possibilidade de que alguns dos elementos deste documento podem ser objeto de direito de patente. A ABNT não deve ser considerada responsável pela identificação de quaisquer direitos de patentes.

A ABNT NBR 14653-2 foi elaborada no Comitê Brasileiro da Construção Civil (ABNT/CB-02), pela Comissão de Estudo de Avaliação na Construção Civil (CE-02/134.02). O seu 1º Projeto circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº 08, de 18.08.2009 a 16.10.2009, com o número de Projeto ABNT NBR 14653-2. O seu 2º Projeto circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº 07, de 02.07.2010 a 30.08.2010, com o número de 2º Projeto ABNT NBR 14653-2.

Esta segunda edição cancela e substitui a edição anterior (ABNT NBR 14653-2:2004), a qual foi tecnicamente revisada.

A ABNT NBR 14653, sob o título geral "Avaliação de bens", tem previsão de conter as seguintes partes:

- Parte 1: Procedimentos gerais;
- Parte 2: Imóveis urbanos;
- Parte 3: Imóveis rurais;
- Parte 4: Empreendimentos;
- Parte 5: Máquinas, equipamentos, instalações e bens industriais em geral;
- Parte 6: Avaliação de bens;
- Parte 7: Bens de patrimônios históricos e artísticos.

O Escopo desta Norma Brasileira em inglês é o seguinte:

Scope

This part of ABNT NBR 14653 specifies procedures for the appraisal process of urban property on the following aspects:

- a) *typology of urban property;*
- b) *terminology, definitions, symbols and abbreviations;*
- c) *basic activities of the appraisal process;*

vi

© ABNT 2011 – Todos os direitos reservados

ABNT NBR 14653-2:2011

ABNT NBR 14653-2:2011

- d) *basic methodology;*
- e) *specification of appraisals;*
- f) *basic requirements of appraisal reports.*

This part of ABNT NBR 14653 aims to detail the general procedures of ABNT NBR 14653-1, regarding the evaluation of urban properties, including urbanized tracts, standardized units and urban servitudes.

Introdução

Esta parte da ABNT NBR 14653 é de uso obrigatório em qualquer manifestação escrita sobre avaliação de imóveis urbanos e visa complementar os conceitos, métodos e procedimentos gerais especificados na ABNT NBR 14653-1 para os serviços técnicos de avaliação de imóveis urbanos.

Nesta Norma, são utilizadas as formas verbais em conformidade com a Diretiva ABNT, Parte 2. A forma verbal "deve" é utilizada para indicar os requisitos a serem seguidos rigorosamente. As formas verbais "convém que", "é recomendável", "é recomendado" e "recomenda-se" são utilizadas para indicar que, entre várias possibilidades, uma é mais apropriada, sem com isso excluir outras, ou que um certo modo de proceder é preferível, mas não necessariamente exigível.

© ABNT 2011 – Todos os direitos reservados

vii

viii

© ABNT 2011 – Todos os direitos reservados

Arquivo de impressão gerado em 24/01/2019 15:29:09 de uso exclusivo de EDISON FLORIVAL GUASSI [015.955.436-13]	
NORMA BRASILEIRA	ABNT NBR 14653-2:2011
Avaliação de bens Parte 2: Imóveis urbanos	
1 Escopo	
Esta parte da ABNT NBR 14653 fornece os procedimentos para a avaliação de imóveis urbanos, quanto a:	
a) classificação da sua natureza;	
b) instituição de terminologia, definições, símbolos e abreviaturas;	
c) descrição das atividades básicas;	
d) definição da metodologia básica;	
e) especificação das avaliações;	
f) requisitos básicos de laudos de avaliação.	
Esta parte da ABNT NBR 14653 visa detalhar os procedimentos gerais da ABNT NBR 14653-1, no que diz respeito à avaliação de imóveis urbanos, inclusive glebas urbanizáveis, unidades padronizadas e serviços urbanos.	
2 Referências normativas	
Os documentos relacionados a seguir são indispensáveis à aplicação deste documento. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido (incluindo emendas).	
Leis Federais nº 6766/79 e 9785/99, que dispõem sobre o parcelamento do solo urbano	
Decreto Federal nº 81.621/78, que aprova o Quadro Geral de Unidades de Medida	
Decreto-Lei nº 9760/46, que dispõe sobre os terrenos de marinha e acrescidos de marinha	
ABNT NBR 12721-2006, Avaliação de custos unitários e preparo de orçamento de construção para incorporação de edifícios em condomínio – Procedimento	
ABNT NBR 13752:1996, Perícias de engenharia na construção civil	
ABNT NBR 14653-1:2001, Avaliação de bens – Parte 1: Procedimentos gerais	
ABNT NBR 14653-4:2002, Avaliação de bens – Parte 4: Empreendimentos	
© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados	1

Arquivo de impressão gerado em 24/01/2019 15:29:09 de uso exclusivo de EDISON FLORIVAL GUASSI [015.955.436-13]	
ABNT NBR 14653-2:2011	
3.10 conjuntura do mercado conjunto de circunstâncias, tais como estrutura, conduta e desempenho, que influenciam no comportamento do mercado em determinado período	
3.11 defeitos construtivos anomalias que podem causar danos efetivos ou representar ameaça potencial à saúde ou à segurança do usuário, decorrentes de falhas do projeto, do serviço ou do material aplicado na execução da construção	
3.12 depreciação física perda de valor em função do desgaste das partes constitutivas de benfeitorias, resultante de decrepitude, deterioração ou mutilação	
3.13 desempenho do mercado evidências da evolução do mercado, pela análise do seu comportamento num determinado período de tempo	
3.14 desmembramento subdivisão de um terreno em lotes destinados a edificação, com aproveitamento do sistema viário existente, desde que não implique a abertura de novas vias e logradouros públicos, nem o prolongamento, modificação ou ampliação dos já existentes	
3.15 domínio direito real que submete a propriedade, de maneira legal, absoluta e exclusiva, ao poder e vontade de alguém	
3.16 domínio direto aquele pertencente ao proprietário do imóvel sob o instituto da enfiteuse	
3.17 domínio pleno domínio total, que é a soma do domínio útil com o domínio direto	
3.18 domínio útil direito atribuído ao ente de se utilizar do imóvel, podendo extrair dele seus frutos, vantagens e rendimentos econômicos	
3.19 equipamento comunitário benfeitoria que visa atender às necessidades básicas de saúde, educação, transporte, segurança ou lazer da comunidade	
3.20 entidades técnicas reconhecidas organizações e instituições, representativas dos engenheiros de avaliações e registradas no sistema CONFEA/CREA	
© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados	3

Arquivo de impressão gerado em 24/01/2019 15:29:09 de uso exclusivo de EDISON FLORIVAL GUASSI [015.955.436-13]	
ABNT NBR 14653-2:2011	
3 Termos e definições	
Para os efeitos desta Parte da ABNT NBR 14653, aplicam-se os termos e definições da ABNT NBR 14653-1 e os seguintes.	
3.1 aproveitamento eficiente 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	
3.2 área de servidão parte do imóvel serviente diretamente atingida pela servidão	
3.3 área total de construção de unidades em condomínio área resultante do somatório da área real privativa e da parcela de área comum a ela atribuída, definidas conforme a ABNT NBR 12721	
3.4 área útil da unidade área real privativa, definida na ABNT NBR 12721, subtraída a área ocupada pelas paredes e outros elementos construtivos que impeçam ou dificultem sua utilização ¹⁾	
3.5 BDI percentual que indica os benefícios e despesas indiretas incidentes sobre o custo direto da construção	
3.6 códigos ajustados escala extraída dos elementos amostrais originais por meio de modelo de regressão, com a utilização de variáveis dicotômicas, para diferenciar as características qualitativas dos imóveis	
3.7 códigos alocados escala lógica ordenada para diferenciar as características qualitativas dos imóveis	
3.8 conciliação adoção do valor final da avaliação, devidamente justificado, em função dos resultados obtidos, quando utilizado mais de um método	
3.9 conduta do mercado práticas predominantes adotadas pelos agentes para influenciar as transações	
¹⁾ A área útil da unidade não se confunde com a área privativa nem com a área total calculadas conforme a ABNT NBR 12721, usualmente utilizadas nas matrículas dos Registros de Imóveis e nos cadastros municipais para a cobrança de IPTU e outras finalidades.	
© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados	2
Arquivo de impressão gerado em 24/01/2019 15:29:09 de uso exclusivo de EDISON FLORIVAL GUASSI [015.955.436-13]	
ABNT NBR 14653-2:2011	
3.21 estado de conservação situação das características físicas de um bem, em um determinado instante, em decorrência da sua utilização e da manutenção a que foi submetido	
3.22 estimador função baseada nos dados de uma amostra usada para estimar um parâmetro da população	
3.23 estimativa de tendência central estimativa pontual obtida por um estimador de tendência central (por exemplo, média)	
3.24 estimativa pontual valor obtido para o estimador pontual	
3.25 estrutura do mercado decomposição analítica dos agentes predominantes no mercado	
3.26 frente de referência frente da situação paradigma adotada	
3.27 frente projetada projeção da frente real sobre a normal ao menor dos lados ou a corda, no caso de frente em curva	
3.28 frente real comprimento efetivo da linha divisória do imóvel com a via de acesso, em projeção horizontal	
3.29 gabarito de altura altura máxima de uma edificação permitida legalmente para um determinado local	
3.30 gleba urbanizável terreno passível de receber obras de infra-estrutura urbana, visando o seu aproveitamento eficiente, por meio de loteamento, desmembramento ou implantação de empreendimento	
3.31 idade estimada aproximação da idade real do imóvel, levando em consideração as suas características construtivas, arquitetônicas e funcionais	
3.32 idade real tempo decorrido desde a conclusão de fato da construção até a data de referência adotada no laudo	
3.33 imóvel alodial aquele livre de quaisquer ônus, encargos, foros ou pensões	
© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados	4

ABNT NBR 14653-2:2011

3.34

imóvel com vocação urbana

imóvel em local com características, uso, ocupação, acesso e melhoramentos públicos disponíveis, que possibilitam sua utilização imediata para fins urbanos

3.35

imóvel dominante

imóvel que impõe restrição a outro, por servidão

3.36

imóvel paradigma

imóvel hipotético cujas características são adotadas como padrão representativo da região ou referencial da avaliação

3.37

imóvel serviente

imóvel que sofre restrição imposta por servidão

3.38

imóvel urbano

imóvel situado dentro do perímetro urbano definido em lei

3.39

infra-estrutura básica

equipamentos urbanos de escoamento das águas pluviais, iluminação pública, redes de esgoto sanitário, abastecimento de água potável, de energia elétrica pública e domiciliar e as vias de acesso

3.40

intervalo de confiança

intervalo de valores dentro do qual está contido o parâmetro populacional com determinada confiança

3.41

intervalo de predição

estimativa de um intervalo de valores, a partir de dados de mercado observados, dentro do qual novos dados do mesmo contexto estarão contidos, com determinada probabilidade

3.42

lote

porção de terreno resultante de parcelamento do solo urbano

3.43

loteamento

subdivisão de gleba em lotes destinados a edificações, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes

3.44

luvas

quantia estabelecida para assinatura ou transferência do contrato de locação, a título de remuneração do ponto comercial

3.45

manutenção

ações preventivas ou corretivas necessárias para preservar as condições normais de utilização de um bem

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

5

ABNT NBR 14653-2:2011

3.58

profundidade equivalente

resultado numérico da divisão da área de um lote pela sua frente projetada principal

3.59

quota parte

número atribuído a uma fração ideal

3.60

renda

fruto da exploração de bens ou direitos, ou aplicação de capital

3.61

segmento de área diretamente desmembrável

parte de um terreno com frente para vias ou logradouros públicos oficiais, passível de aproveitamento econômico e legal

3.62

terreno de fundo

aquele que, situado no interior da quadra, se comunica com a via pública por um corredor de acesso

3.63

terreno encravado

aquele que não se comunica com a via pública

3.64

terreno interno

aquele localizado em via, passagem, travessa ou local assemelhado, acessório da malha viária do Município ou de propriedade de particulares, e que não consta oficialmente na Planta Genérica de Valores do Município

3.65

terrenos acrescidos de marinha

terrenos formados, natural ou artificialmente, para o lado do mar ou dos rios e lagoas, em seguimento aos terrenos de marinha²⁾

3.66

terrenos de marinha

terrenos em uma profundidade de 33 m, medidos horizontalmente, para a parte da terra, da posição da linha do preamar-médio de 1831, sendo os situados no continente, na costa marítima, nas ilhas e nas margens dos rios e lagoas, até onde se faça sentir a influência das marés, ou contornando as ilhas situadas em zonas onde se faça sentir a influência das marés³⁾

3.67

testada

medida da frente do imóvel

2) Ver Decreto Lei nº 9760 de 5/9/1946, Seção II, artigo 3º

3) Ver Decreto Lei nº 9760 de 5/9/1946, Seção II, artigo 2º

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

7

ABNT NBR 14653-2:2011

3.46

modelo dinâmico

modelo no qual as despesas e receitas são previstas ao longo do tempo, com base em fluxo de caixa

3.47

modelo estático

modelo que utiliza fórmulas simplificadas e que não leva em conta o tempo de ocorrência das despesas e receitas

3.48

outlier

ponto atípico, identificado como estranho à massa de dados

3.49

padrão construtivo

qualidade das benfeitorias em função das especificações de projetos, materiais, execução e mão-de-obra efetivamente utilizados na construção

3.50

pé-direito

distância vertical livre entre o piso e o teto

3.51

percentual de comprometimento de área

relação entre a área objeto de gravame e a área total do imóvel

3.52

percentual de comprometimento de valor

relação entre os valores da área atingida por um gravame, antes e depois da sua instituição

3.53

planta de valores

representação gráfica ou listagem dos valores genéricos de metro quadrado de terreno ou do imóvel em uma mesma data

3.54

pólo de influência

local que, por suas características, influencia os valores dos imóveis, em função de sua proximidade com o elemento avaliando

3.55

ponto comercial

bem intangível que agrega valor ao imóvel comercial, decorrente de sua localização e expectativa de exploração comercial

3.56

ponto influente

ponto atípico que, quando retirado da amostra, altera significativamente os parâmetros estimados ou a estrutura do modelo

3.57

posse

detenção ou ocupação, com ou sem fruição, de coisa ou direito

6

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

ABNT NBR 14653-2:2011

3.68

unidade imobiliária padronizada

imóvel de ocorrência usual e repetitiva no mercado imobiliário, comprovada através de pesquisa específica, e identificado de acordo com suas características construtivas

3.69

validação

procedimento destinado a testar o modelo utilizado na avaliação ou o seu resultado (por exemplo, a utilização de dados de mercado conhecidos, mas não empregados na elaboração do modelo)

3.70

valor arbitrado

valor pontual adotado como resultado final da avaliação, dentro dos limites do campo de arbitrio estabelecido nesta norma

3.71

valor depreciável

diferença entre o custo de reprodução da benfeitoria e o seu valor residual

3.72

variáveis independentes

variáveis que dão conteúdo lógico à variação dos preços de mercado coletados na amostra

3.73

variáveis qualitativas

variáveis que não podem ser medidas ou contadas, mas apenas ordenadas ou hierarquizadas, de acordo com atributos inerentes ao bem

3.74

variáveis quantitativas

variáveis que podem ser medidas ou contadas

3.75

variável dependente

variável cujo comportamento se pretende explicar pelas variáveis independentes

3.76

variável dicotômica

variável que assume apenas duas posições⁴⁾

3.77

variável "proxy"

variável utilizada para substituir outra de difícil mensuração e que se presume guardar com ela relação de pertinência, obtida por meio de indicadores publicados ou inferidos em outros estudos de mercado

3.78

vício

anomalia que afeta o desempenho de produtos ou serviços, ou os torna inadequados aos fins a que se destinam, causando transtornos ou prejuízos materiais ao consumidor

4) As variáveis dicotômicas também são conhecidas na literatura como variáveis binárias, "dummies", "de estado", "zero-um" e outros termos.

8

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

ABNT NBR 14653-2:2011

3.79

vício construtivo

vício que decorre de falha de projeto, de material aplicado na construção ou de execução

3.80

vício de utilização

vício que decorre de uso inadequado ou de falha na manutenção

3.81

vocação do imóvel

uso presumivelmente mais adequado de determinado imóvel em função das características próprias e do entorno, respeitadas as limitações legais

4 Símbolos e termos abreviados

As notações adotadas pelo engenheiro de avaliações devem ser devidamente explicitadas no laudo, indicando-se também suas respectivas unidades de medida, de acordo com o Decreto Federal 81621, de 03/05/78.

5 Classificação dos imóveis urbanos⁵⁾

5.1 Quanto ao uso

- a) residencial;
- b) comercial;
- c) industrial;
- d) institucional;
- e) misto.

5.2 Quanto ao tipo do imóvel

- a) terreno (lote ou gleba);
- b) apartamento;
- c) casa;
- d) escritório (sala ou andar corrido);
- e) loja;
- f) galpão;
- g) vaga de garagem;

5) A classificação não é exaustiva.

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

9

ABNT NBR 14653-2:2011

7.1 Documentação

Reportar-se a 7.1 e 7.2 da ABNT NBR 14653-1:2001.

7.2 Legislação a consultar

Recomenda-se consultar as legislações municipal, estadual e federal, bem como examinar outras restrições (inclusive decorrentes de passivo ambiental) ou incentivos que possam influenciar no valor do imóvel.

7.3 Vistoria

Além do disposto em 7.3 da ABNT NBR 14653-1:2001, observar, no que couber, o descrito em 7.3.1 a 7.3.4.

7.3.1 Caracterização da região

- aspectos gerais: análise das condições econômicas, políticas e sociais, quando relevantes para o mercado, inclusive usos anteriores atípicos ou estímulos;
- aspectos físicos: condições de relevo, natureza predominante do solo, condições ambientais, localização: situação no contexto urbano, com indicação dos principais pólos de influência;
- uso e ocupação do solo: confrontar a ocupação existente com as leis de zoneamento e uso do solo do município, para concluir sobre as tendências de modificação a curto e médio prazos;
- infra-estrutura urbana: sistema viário, transporte coletivo, coleta de resíduos sólidos, água potável, energia elétrica, telefone, redes de cabeamento para transmissão de dados, comunicação e televisão, esgotamento sanitário, águas pluviais e gás canalizado;
- atividades existentes: comércio, indústria e serviço;
- equipamentos comunitários: segurança, educação, saúde, cultura e lazer.

7.3.2 Caracterização do terreno

- localização: situação na região e na via pública, com indicação de limites e confrontações definidas de acordo com a posição do observador, a qual deve ser obrigatoriamente explicitada;
- utilização atual e vocação, em confronto com a legislação em vigor;
- aspectos físicos: dimensões, forma, topografia, superfície, solo;
- infra-estrutura urbana disponível;
- restrições físicas e legais ao aproveitamento;
- sub ou superaproveitamento.

7.3.3 Caracterização das edificações e benfeitorias

- aspectos construtivos, qualitativos, quantitativos e tecnológicos, comparados com a documentação disponível;

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

11

ABNT NBR 14653-2:2011

h) misto;

i) hotéis e motéis;

j) hospitais;

k) escolas;

l) cinemas e teatros;

m) clubes recreativos;

n) prédios industriais;

5.3 Quanto ao agrupamento dos imóveis

- a) loteamento;
- b) condomínio de casas;
- c) prédio de apartamentos;
- d) conjunto habitacional (casas, prédios ou mistos);
- e) conjunto de salas comerciais;
- f) prédio comercial;
- g) conjunto de prédios comerciais;
- h) conjunto de unidades comerciais;
- i) complexo industrial.

6 Procedimentos de excelência

Consultar Seção 6 da ABNT NBR 14653-1:2001.

7 Atividades básicas

É recomendável que o engenheiro de avaliações, ao ser contratado ou designado para fazer uma avaliação, esclareça aspectos essenciais para a adoção do método avaliatório e eventuais níveis de fundamentação e precisão que se pretende atingir, entre outros:

- finalidade: locação, aquisição, doação, alienação, dação em pagamento, permuta, garantia, fins contábeis, seguro, arrematação, adjudicação e outros;
- objetivo: valor de mercado de compra e venda ou de locação; outros valores, tais como: valor em risco, valor patrimonial, custo de reedificação, valor de liquidação forçada, valor de desmonte (ver definição na ABNT NBR 14653-4:2002); indicadores de viabilidade e outros;
- prazo-limite para apresentação do laudo;
- condições a serem utilizadas, no caso de laudos de uso restrito.

10

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

ABNT NBR 14653-2:2011

- aspectos arquitetônicos, paisagísticos e funcionais, inclusive conforto ambiental;
- adequação da edificação em relação aos usos recomendáveis para a região;
- condições de ocupação;

- patologias aparentes como anomalias, avarias, danos construtivos e outras, conforme definidas na ABNT NBR 13752 que possam influenciar de forma significativa a variação dos preços relativos dos elementos amostrais.

7.3.4 Edificações e benfeitorias não documentadas

No caso da existência de edificações e benfeitorias que não constem na documentação, observar o disposto em 7.2 da ABNT NBR 14653-1:2001.

7.3.5 Situações especiais

7.3.5.1 Vistoria por amostragem

Na avaliação de conjunto de unidades autônomas padronizadas, é permitida vistoria interna por amostragem aleatória de uma quantidade definida previamente pelas partes ou, se houver omissão no contrato, o engenheiro de avaliações deve definir o tamanho da amostra utilizando critérios estatísticos.

7.3.5.2 Impossibilidade de vistoria

Quando não for possível o acesso do avaliador ao interior do imóvel, o motivo deve ser justificado no laudo de avaliação. Neste caso, em comum acordo com o contratante, a vistoria interna pode ser prescindida e a avaliação pode prosseguir com base nos elementos que for possível obter ou fornecidos pelo contratante, tais como:

- a) descrição interna;
- b) no caso de apartamentos, escritórios e conjuntos habitacionais, a vistoria externa de áreas comuns, a vistoria de outras unidades do mesmo edifício e informações da respectiva administração;
- c) no caso de unidades isoladas, a vistoria externa.

As considerações hipotéticas sobre o imóvel, que configuram a situação paradigma, devem estar claramente explicitadas no laudo de avaliação.

7.3.5.3 Planta de valores

Nas avaliações em massa, a partir de dados cadastrais, recomenda-se vistoria por amostragem, com o objetivo de aferir os critérios e percepções considerados no cadastro.

8 Procedimentos metodológicos

Na aplicação dos métodos avaliatórios referidos na Seção 8 da ABNT NBR 14653-1:2001, recomendam-se os procedimentos metodológicos relacionados em 8.1 a 8.3.

12

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

ABNT NBR 14653-2:2011

8.1 Procedimentos gerais

8.1.1 Para a identificação do valor de mercado, sempre que possível preferir o método comparativo direto de dados de mercado, conforme definido em 8.2.1 da ABNT NBR 14653-1:2001.

8.1.2 Quando couber e o objetivo for a identificação do valor de mercado, é recomendável que sejam apresentadas considerações quanto ao aproveitamento eficiente do imóvel.

8.1.3 Nos mercados em transição são recomendáveis a análise e o diagnóstico da situação do mercado, eventualmente com a adoção de outro enquadramento, procedendo-se à conciliação.

8.1.4 Métodos utilizados não detalhados nesta Norma devem ser descritos e fundamentados no trabalho.

8.2 Métodos para identificar o valor de um bem, de seus frutos e direitos

8.2.1 Método comparativo direto de dados de mercado

8.2.1.1 Planejamento da pesquisa

No planejamento de uma pesquisa, o que se pretende é a composição de uma amostra representativa de dados de mercado de imóveis com características, tanto quanto possível, semelhantes às do avaliando, usando-se toda a evidência disponível. Esta etapa – que envolve estrutura e estratégia da pesquisa – deve iniciar-se pela caracterização e delimitação do mercado em análise, com o auxílio de teorias e conceitos existentes ou hipóteses advindas de experiências adquiridas pelo avaliador sobre a formação do valor.

Na estrutura da pesquisa são eleitas as variáveis que, em princípio, são relevantes para explicar a tendência de formação de valor e estabelecidas as supostas relações entre si e com a variável dependente.

A estratégia de pesquisa refere-se à abrangência da amostragem e às técnicas a serem utilizadas na coleta e análise dos dados, como a seleção e abordagem de fontes de informação, bem como a escolha do tipo de análise (quantitativa ou qualitativa) e a elaboração dos respectivos instrumentos para a coleta de dados (fichas, planilhas, roteiros de entrevistas, entre outros).

8.2.1.2 Identificação das variáveis do modelo

8.2.1.2.1 Variável dependente

Para a especificação correta da variável dependente, é necessária uma investigação no mercado em relação à sua conduta e às formas de expressão dos preços (por exemplo, preço total ou unitário, moda de referência, formas de pagamento), bem como observar a homogeneidade nas unidades de medida.

8.2.1.2.2 Variáveis independentes

As variáveis independentes referem-se às características físicas (por exemplo, área, frente), de localização (como bairro, logradouro, distância ao pólo de influência, entre outros) e econômicas (como oferta ou transação, época e condição do negócio – à vista ou a prazo). As variáveis devem ser escolhidas com base em teorias existentes, conhecimentos adquiridos, senso comum e outros atributos que se revelem importantes no decorrer dos trabalhos, pois algumas variáveis consideradas no planejamento da pesquisa podem se mostrar pouco relevantes na explicação do comportamento da variável explicada e vice-versa.

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

13

ABNT NBR 14653-2:2011

b) atentar para os aspectos qualitativos e quantitativos;

c) confrontar as informações das partes envolvidas, de forma a conferir maior confiabilidade aos dados coletados.

8.2.1.4 Tratamento de dados

8.2.1.4.1 Preliminares

É recomendável, preliminarmente, a sumarização das informações obtidas sob a forma de gráficos que mostrem as distribuições de frequência para cada uma das variáveis, bem como as relações entre elas. Nesta etapa, verificam-se o equilíbrio da amostra, a influência das variáveis que presumivelmente expliquem a variação dos preços a forma dessa variação, possíveis dependências entre elas, identificação de pontos atípicos, entre outros. Assim, pode-se confrontar as respostas obtidas no mercado com as crenças *a priori* do engenheiro de avaliações, bem como permitir a formulação de novas hipóteses.

Nos casos de transformação de pagamento parcelado ou a prazo de um dado de mercado para preço à vista, esta deve ser realizada com a adoção de uma taxa de desconto, efetiva, líquida e representativa da média praticada pelo mercado, à data correspondente a esse dado, discriminando-se a fonte.

No tratamento 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 conforme 8.2.1.4.2, e 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.

Deve-se levar em conta que qualquer modelo é uma representação simplificada do mercado, uma vez que não considera todas as suas informações. Por isso, precisam ser tomados cuidados científicos na sua elaboração, desde a preparação da pesquisa e o trabalho de campo, até o exame final dos resultados.

O poder de predição do modelo deve ser verificado a partir do gráfico de preços observados na abscissa versus valores estimados pelo modelo na ordenada, que deve apresentar pontos próximos da bissetriz do primeiro quadrante. Alternativamente, podem ser utilizados procedimentos de validação.

A qualidade da amostra deve estar assegurada quanto a:

- a) correta identificação dos dados de mercado, com especificação e quantificação das principais variáveis levantadas, mesmo aquelas não utilizadas no modelo;
- b) isenção das fontes de informação;
- c) identificação das fontes de informação, observada a exceção contida em 8.2.1.3.3;
- d) número de dados de mercado efetivamente utilizados, de acordo com o grau de fundamentação;
- e) 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; diferenças relevantes perante o avaliando devem ser tratadas adequadamente nos modelos adotados;

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

15

ABNT NBR 14653-2:2011

Sempre que possível, recomenda-se a adoção de variáveis quantitativas. As diferenças qualitativas das características dos imóveis podem ser especificadas na seguinte ordem de prioridade:

- a) pelo emprego de tantas variáveis dicotômicas quantas forem necessárias, especialmente quando a quantidade de dados for abundante e puderem ser preservados os graus de liberdade necessários à modelagem estatística definidos nesta Norma (por exemplo, aplicação de condições booleanas do tipo "maior do que" ou "menor do que", "sim" ou "não");
- b) pelo emprego de variáveis *proxy*⁶⁾, por exemplo:
 - custos unitários básicos de entidades setoriais, para expressar padrão construtivo;
 - índice fiscal, índice de desenvolvimento humano, renda média do chefe de domicílio, níveis de renda da população, para expressar localização;
 - coeficientes de depreciação para expressar estado de conservação das benfeitorias;
 - valores unitários de lojas em locação para expressar a localização na avaliação de lojas para venda;
- c) por meio de códigos ajustados, quando seus valores são extraídos da amostra com a utilização dos coeficientes de variáveis dicotômicas que representem cada uma das características. O modelo intermediário gerador dos códigos deve constar no laudo de avaliação (ver A.7);
- d) por meio de códigos alocados construídos de acordo com A.6.

8.2.1.3 Levantamento de dados de mercado

8.2.1.3.1 Observar o disposto em 7.4.2 da ABNT NBR 14653-1:2001.

8.2.1.3.2 O levantamento de dados tem como objetivo a obtenção de uma amostra representativa para explicar o comportamento do mercado no qual o imóvel avaliando esteja inserido e constitui a base do processo avaliatório. Nesta etapa o engenheiro de avaliações investiga o mercado, coleta dados e informações confiáveis preferentemente a respeito de negociações realizadas e ofertas, contemporâneas à data de referência da avaliação, com suas principais características econômicas, físicas e de localização.

8.2.1.3.3 As fontes devem ser diversificadas tanto quanto possível e identificadas. A identificação das fontes pode ser dispensada em comum acordo entre as partes contratantes.

8.2.1.3.4 Recomenda-se que os dados de mercado tenham suas características verificadas pelo engenheiro de avaliações.

8.2.1.3.5 Os dados de oferta são indicações importantes do valor de mercado. Entretanto, devem-se considerar superestimativas que em geral acompanham esses preços e, sempre que possível, quantificá-los pelo confronto com dados de transações.

8.2.1.3.6 Na amostragem deve-se sopesar o uso de informações que impliquem opiniões subjetivas do informante e recomenda-se:

- a) visitar cada imóvel tomado como referência, com o intuito de verificar, tanto quanto possível, todas as informações de interesse;

6) Observação: as variáveis "proxy", conforme definidas em 3.7.7, não devem ser confundidas com a atribuição de códigos alocados, nem obtidas de relações ou conceitos deduzidos da própria amostra.

14

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

ABNT NBR 14653-2:2011

f) inserção de mais de um tipo de agrupamento no mesmo modelo. Nestes casos, o engenheiro de avaliações deve se certificar de ter contemplado as diferenças significativas entre esses grupos, sendo obrigatória a verificação da influência das interações entre as variáveis.

Recomenda-se a inclusão dos endereços completos dos dados de mercado.

8.2.1.4.2 Tratamento por fatores

O tratamento por fatores é aplicável a uma amostra composta por dados de mercado com as características mais próximas possíveis do imóvel avaliando.

Os fatores devem ser calculados por metodologia científica, como citado em 8.2.1.4.3, justificadas do ponto de vista teórico e prático, com a inclusão de validação, quando pertinente. Devem caracterizar claramente sua validade temporal e abrangência regional e ser revisados no prazo máximo de quatro anos ou em prazo inferior, sempre que for necessário. Podem ser:

- a) calculados e divulgados, juntamente com os estudos que lhes deram origem, pelas entidades técnicas regionais reconhecidas, conceituadas em 3.20, bem como por universidades ou entidades públicas com registro no sistema CONFEA/CREA, desde que os estudos sejam de autoria de profissionais de engenharia ou arquitetura;
- b) deduzidos ou referendados pelo próprio engenheiro de avaliações, com a utilização de metodologia científica, conforme 8.2.1.4.3, desde que a metodologia, a amostragem e os cálculos que lhes deram origem sejam anexados ao laudo de avaliação.

No caso de utilização de tratamento por fatores, deve ser observado o Anexo B.

8.2.1.4.3 Tratamento científico

Quaisquer que sejam os modelos utilizados para inferir o comportamento do mercado e formação de valores, seus pressupostos devem ser devidamente explicitados e testados. Quando necessário, devem ser tomadas medidas corretivas, com repercussão na classificação dos graus de fundamentação e precisão.

Outras ferramentas analíticas para a indução do comportamento do mercado, consideradas de interesse pelo engenheiro de avaliações, tais como regressão espacial, análise envoltória de dados e redes neurais artificiais, podem ser aplicadas, desde que devidamente justificadas do ponto de vista teórico e prático, com a inclusão de validação, quando pertinente.

Os Anexos C, D e E apresentam de forma resumida as características e fundamentos básicos dessas ferramentas analíticas, em caráter informativo, visando sua difusão para o desenvolvimento técnico da engenharia de avaliações.

No caso de utilização de modelos de regressão linear, deve ser observado o Anexo A.

8.2.1.5 Campo de arbítrio

8.2.1.5.1 O campo de arbítrio definido em 3.8 da ABNT NBR 14653-1:2001 é o intervalo com amplitude de 15 %, para mais e para menos, em torno da estimativa de tendência central utilizada na avaliação.

8.2.1.5.2 O campo de arbítrio pode ser utilizado quando variáveis relevantes para a avaliação do imóvel não tiverem sido contempladas no modelo, por escassez de dados de mercado, por inexistência de fatores de homogeneização aplicáveis ou porque essas variáveis não se apresentaram estatisticamente significativas em modelos de regressão, desde que a amplitude de até mais ou menos 15 % seja suficiente para absorver as influências não consideradas e que os ajustes sejam justificados.

16

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

ABNT NBR 14653-2:2011

ABNT NBR 14653-2:2011

8.2.1.5.3 Quando a amplitude do campo de arbitrio não for suficiente para absorver as influências não consideradas, o modelo é insuficiente para que a avaliação possa atingir o grau mínimo de fundamentação no método comparativo direto de dados de mercado e esse fato deve ser consignado no laudo.

8.2.1.5.4 O campo de arbitrio não se confunde com o intervalo de confiança de 80 % calculado para definir o grau de precisão da estimativa.

8.2.2 Método involutivo

O método involutivo, conforme definido em 8.2.2 da ABNT NBR 14653-1:2001, compreende as etapas descritas em 8.2.2.1 a 8.2.2.10.

8.2.2.1 Vistoria

Deve ser realizada de acordo com 7.3.

8.2.2.2 Projeto hipotético

Na concepção do projeto hipotético, o engenheiro de avaliações deve verificar o aproveitamento eficiente para o imóvel avaliando, como definido em 3.1.

8.2.2.3 Pesquisa de valores

A pesquisa de valores deve ser realizada segundo os preceitos do método comparativo direto de dados de mercado, conforme 8.2.1, e tem como objetivo estimar o valor de mercado do produto imobiliário projetado para a situação hipotética adotada e sua variação ao longo do tempo.

8.2.2.4 Previsão de receitas

As receitas de venda das unidades do projeto hipotético são calculadas a partir dos resultados obtidos em 8.2.2.3, considerados a eventual valorização imobiliária, preferencialmente inferida, a forma de comercialização identificada na conduta do mercado e o tempo de absorção em face da evolução conjuntural no mercado e evidências de seu desempenho.

8.2.2.5 Levantamento do custo de produção do projeto hipotético

Este levantamento corresponde à apuração dos custos diretos e indiretos, inclusive de elaboração e aprovação de projetos, necessários à transformação do imóvel para as condições do projeto hipotético.

8.2.2.6 Previsão de despesas adicionais

Podem ser incluídas, quando pertinentes, entre outras, as seguintes despesas:

- a) de compra do imóvel;
- b) de administração do empreendimento, inclusive vigilância;
- c) com impostos, taxas e seguros;
- d) com publicidade;
- e) com a comercialização das unidades.

ABNT NBR 14653-2:2011

8.2.3.4 Estimação do valor do imóvel

O valor máximo estimado para o imóvel é representado pelo valor atual do fluxo de caixa, descontado pela taxa mínima de atratividade.

8.2.4 Método evolutivo

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:

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

onde

- VI é o valor do imóvel;
- VT é o valor do terreno;
- CB é o custo de reedificação da benfeitoria;
- FC é o fator de comercialização.

A aplicação do método evolutivo exige que:

- a) o valor do terreno seja determinado pelo método comparativo de dados de mercado ou, na impossibilidade desta, 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 do que a unidade, em função da conjuntura do mercado na época da avaliação.

8.2.4.1 Quando o imóvel estiver situado em zona de alta densidade urbana, onde o aproveitamento eficiente é preponderante, o engenheiro de avaliações deve analisar a adequação das benfeitorias, ressaltar o sub-aproveitamento ou o superaproveitamento do terreno e explicitar os cálculos correspondentes.

8.2.4.2 Quando puder ser empregado, o método evolutivo pode ser considerado método eletivo para a avaliação de imóveis cujas características *sui generis* impliquem a inexistência de dados de mercado em número suficiente para a aplicação do método comparativo direto de dados de mercado.

8.2.4.3 O método evolutivo pode também ser empregado quando se deseja obter o valor do terreno ou o custo de reedificação da benfeitoria a partir do conhecimento do seu valor total, considerada a equação de 8.2.4.

8.3 Métodos para identificar o custo de um imóvel

Os métodos a seguir são recomendados para a identificação do custo de todos os tipos de imóveis, inclusive os que compõem os empreendimentos objeto da ABNT NBR 14653-4.

8.2.2.7 Margem de lucro do incorporador

Quando for usada margem de lucro em modelos que não utilizem fluxo de caixa, esta margem deve ser considerada proporcional ao risco do empreendimento, que está diretamente ligado à quantidade de unidades resultantes do projeto, ao montante investido e ao prazo total previsto para retorno do capital. A margem de lucro adotada em modelos estáticos deve ter relação com o que é praticado no mercado.

8.2.2.8 Prazos

No caso de adoção de modelos dinâmicos, recomenda-se que:

- a) o prazo para a execução do projeto hipotético seja compatível com as suas características físicas, disponibilidade de recursos, tecnologia e condições mercadológicas;
- b) o prazo para a venda das unidades seja compatível com a estrutura, conduta e desempenho do mercado.

8.2.2.9 Taxas

No caso de adoção de modelos dinâmicos, recomenda-se explicitar as taxas de valorização imobiliária, de evolução de custos e despesas, de juros do capital investido e a mínima de atratividade.

8.2.2.10 Modelo

A avaliação pode ser realizada com a utilização dos seguintes modelos, em ordem de preferência:

- a) por fluxos de caixa específicos;
- b) com a aplicação de modelos simplificados dinâmicos;
- c) com a aplicação de modelos estáticos.

8.2.3 Método da renda

As avaliações de empreendimentos de base imobiliária (hotéis, shopping centers e outros) devem observar as prescrições da ABNT NBR 14653-4. No caso de avaliação de imóvel que não se enquadre na situação anterior, devem ser observados os aspectos descritos em 8.2.3.1 a 8.2.3.4.

8.2.3.1 Estimação das receitas e despesas

Em função do tipo de imóvel que se pretende avaliar, são levantadas todas as despesas necessárias à sua manutenção e operação, impostos etc., e receitas provenientes da sua exploração.

8.2.3.2 Montagem do fluxo de caixa

A montagem do fluxo de caixa é feita com base nas despesas e receitas previstas para o imóvel e suas respectivas épocas.

8.2.3.3 Estabelecimento da taxa mínima de atratividade

Esta taxa é estimada em função das oportunidades de investimentos alternativos existentes no mercado de capitais e, também, dos riscos do negócio.

ABNT NBR 14653-2:2011

8.3.1 Método da quantificação do custo

Utilizado para identificar o custo de reedificação de benfeitorias. Pode ser apropriado pelo custo unitário básico de construção ou por orçamento, com citação das fontes consultadas.

8.3.1.1 Identificação de custo pelo custo unitário básico (ABNT NBR 12721)

8.3.1.1.1 Vistoria

Tem como objetivo principal examinar as especificações dos materiais aplicados, para estimativa do padrão construtivo, a tipologia, o estado de conservação e a idade aparente.

8.3.1.1.2 Cálculo da área equivalente de construção

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:

$$S = Ap + \sum_{i=1}^n (Aq_i \cdot P_i)$$

onde

- S é a área equivalente de construção;
- Ap é a área construída padrão;
- Aq_i é a área construída de padrão diferente;
- P_i 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.

8.3.1.1.3 Estimação do custo de construção

Para a estimativa do custo de construção pode-se aplicar o modelo a seguir:

$$C = \left[CUB + \frac{OE + OI + (OFe - OFd)}{S} \right] (1 + A)(1 + F)(1 + L)$$

onde

- C é o custo unitário de construção por metro quadrado de área equivalente de construção;
- CUB é o custo unitário básico;
- OE é o orçamento de elevadores;
- OI é o orçamento de instalações especiais e outras, tais como geradores, sistemas de proteção contra incêndio, centrais de gás, interfones, antenas, coletivas, urbanização, projetos etc.;
- OFe é o orçamento de fundações especiais;
- OFd é o orçamento de fundações diretas;
- S é a área equivalente de construção, de acordo com a ABNT NBR 12721;

ABNT NBR 14653-2:2011

- A é a taxa de administração da obra;
F é o percentual relativo aos custos financeiros durante o período da construção;
L é o percentual correspondente ao lucro ou remuneração da construtora.

8.3.1.2 Identificação do custo pelo orçamento detalhado

8.3.1.2.1 Vistoria

A vistoria detalhada da benfeitoria tem como objetivo examinar as especificações dos materiais aplicados, o estado de conservação e a idade estimada.

8.3.1.2.2 Levantamento dos quantitativos

Nesta etapa são levantados todos os quantitativos de materiais e serviços aplicados na obra.

8.3.1.2.3 Pesquisa de custos

De acordo com as especificações dos materiais e serviços utilizados para execução da benfeitoria, coletam-se os seus respectivos custos em fontes de consulta especializadas.

8.3.1.2.4 Preenchimento da planilha orçamentária

O preenchimento da planilha deve ser de acordo com o modelo sugerido na ABNT NBR 12721, onde são discriminados todos os serviços, indicando-se a unidade de medida, a quantidade, o custo unitário, o custo total e a fonte de consulta.

8.3.1.3 Depreciação física

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

8.3.1.4 Custo de reedificação da benfeitoria

O custo de reedificação da benfeitoria é o resultado da subtração do custo de reprodução da parcela relativa à depreciação.

8.3.2 Método comparativo direto de custo

A utilização do método comparativo direto para a avaliação de custos deve considerar uma amostra composta por imóveis de projetos semelhantes, a partir da qual são elaborados modelos que seguem os procedimentos usuais do método comparativo direto de dados de mercado.

9 Especificação das avaliações

9.1 Generalidades

9.1.1 A especificação de uma avaliação está relacionada tanto com o empenho do engenheiro de avaliações, como com o mercado e as informações que possam ser dele extraídas. O estabelecimento inicial pelo contratante do grau de fundamentação desejado tem por objetivo a determinação do empenho no trabalho avaliatório, mas não representa garantia de alcance de graus elevados de fundamentação. Quanto ao grau de precisão, este depende exclusivamente das características do mercado e da amostra coletada e, por isso, não é passível de fixação *a priori*.

ABNT NBR 14653-2:2011

Tabela 1 (continuação)

Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
4	Extrapolção	Não admitida	b) o valor estimado não ultrapasse 15 % do valor calculado no limite da fronteira amostral, para a referida variável, em módulo	b) o valor estimado não ultrapasse 20 % do valor calculado no limite da fronteira amostral, para as referidas variáveis, de <i>per se</i> e simultaneamente, e em módulo
5	Nível de significância a (somatório do valor das duas caudas) máximo para a rejeição da hipótese nula de cada regressor (teste bicaudal)	10 %	20 %	30 %
6	Nível de significância máximo admitido para a rejeição da hipótese nula do modelo através do teste F de Snedecor	1 %	2 %	5 %

9.2.1.1 Para atingir o Grau III, são obrigatórias:

- apresentação do laudo na modalidade completa;
- apresentação da análise do modelo no laudo de avaliação, com a verificação da coerência do comportamento da variação das variáveis em relação ao mercado, bem como suas elasticidades em torno do ponto de estimação;
- identificação completa dos endereços dos dados de mercado usados no modelo, bem como das fontes de informação;
- adoção da estimativa de tendência central.

9.2.1.2 É permitido ao engenheiro de avaliações fazer ajustes prévios nos atributos dos dados de mercado, sem prejuízo do grau de fundamentação, desde que devidamente justificados, em casos semelhantes aos seguintes:

- conversão de valores a prazo em valores à vista, com taxas de desconto praticadas no mercado na data de referência da avaliação;

ABNT NBR 14653-2:2011

9.1.2 Todos os trabalhos elaborados de acordo com as prescrições desta Norma serão denominados laudos de avaliação. O grau de fundamentação atingido deve ser explicitado no corpo do laudo. Nos casos em que o grau mínimo I não for atingido, devem ser indicados e justificados os itens das Tabelas de especificação que não puderam ser atendidos e os procedimentos e cálculos utilizados na identificação do valor.

9.1.3 Os laudos de uso restrito, conforme 10.3 da ABNT NBR 14653-1:2001, podem ser dispensados de especificação, em comum acordo entre as partes.

9.2 Métodos comparativo direto de dados de mercado e comparativo direto de custo

9.2.1 O grau de fundamentação, no caso de utilização de modelos de regressão linear, deve ser determinado conforme a Tabela 1, observando o descrito em 9.1 e 9.2.

Tabela 1 – Grau de fundamentação no caso de utilização de modelos de regressão linear

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

ABNT NBR 14653-2:2011

- conversão de valores para a moeda nacional na data de referência da avaliação;
- conversão de áreas reais de construção em áreas equivalentes, desde que com base em coeficientes publicados (por exemplo, os da ABNT NBR 12721) ou inferidos no mercado;
- incorporação de luvras ao aluguel, com a consideração do prazo remanescente do contrato e taxas de desconto praticadas no mercado financeiro.

9.2.1.3 É permitida a utilização de tratamento prévio dos preços observados, limitado a um único fator de homogeneização, desde que fundamentado conforme 8.2.1.4.2, sem prejuízo dos ajustes citados em 9.2.1.2 (por exemplo, aplicação do fator de fonte para a transformação de preços de oferta para as condições de transação).

9.2.1.4 Recomenda-se a não extrapolção de variáveis que presumivelmente explicariam a variação dos preços e que não foram contempladas no modelo, especialmente quando o campo de arbitrio não for suficiente para as compensações necessárias na estimativa de valor.

9.2.1.5 O engenheiro de avaliações deve analisar o modelo, com a verificação da coerência da variação das variáveis em relação ao mercado, bem como o exame de suas elasticidades em torno do ponto de estimação.

9.2.1.6 Para fins de enquadramento global do laudo em graus de fundamentação, devem ser considerados os seguintes critérios:

- na Tabela 1, identifiquem-se três campos (Graus III, II e I) e seis itens;
- o atendimento a cada exigência do Grau I terá um ponto; do Grau II, dois pontos; e do Grau III, três pontos;
- o enquadramento global do laudo quanto à fundamentação deve considerar a soma de pontos obtidos para o conjunto de itens, atendendo à Tabela 2.

9.2.1.6.1 No caso de amostras homogêneas ⁷⁾, será adotada a Tabela 1, com as seguintes particularidades:

- serão admitidos os itens 3 e 4 apenas no Grau III, de forma a ficar caracterizada a homogeneidade;
- será atribuído o Grau III para os itens 5 e 6, por ser nulo o modelo de regressão.

Tabela 2 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso de utilização de modelos de regressão linear

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	16	10	6
Itens obrigatórios	2, 4, 5 e 6 no Grau III e os demais no mínimo no Grau II	2, 4, 5 e 6 no mínimo no Grau II e os demais no mínimo no Grau I	Todos, no mínimo no Grau I

9.2.2 O Grau de fundamentação com o uso do tratamento por fatores deve estar conforme a Tabela 3.

7) Em caso de dúvida sobre a homogeneidade da amostra, esta pode ser analisada por meio da Distância de Mahalanobis entre os elementos amostrais e o centróide amostral.

ABNT NBR 14653-2:2011

Para o atendimento à Tabela 3, observar 9.1 e 9.2.

Tabela 3 – Grau de fundamentação no caso de utilização do tratamento por fatores

Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
1	Caracterização do imóvel avaliado	Completa quanto a todos os fatores analisados	Completa quanto aos fatores utilizados no tratamento	Adoção de situação paradigma
2	Quantidade mínima de dados de mercado, efetivamente utilizados	12	5	3
3	Identificação dos dados de mercado	Apresentação de informações relativas a todas as características dos dados analisadas, com foto e características observadas pelo autor do laudo	Apresentação de informações relativas a todas as características dos dados analisadas	Apresentação de informações relativas a todas as características dos dados correspondentes aos fatores utilizados
4	Intervalo admissível de ajuste para o conjunto de fatores	0,80 a 1,25	0,50 a 2,00	0,40 a 2,50 ^a

^a No caso de utilização de menos de cinco dados de mercado, o intervalo admissível de ajuste é de 0,80 a 1,25, pois é desejável que, com um número menor de dados de mercado, a amostra seja menos heterogênea.

9.2.2.1 Para atingir o Grau III são obrigatórias:

- apresentação do laudo na modalidade completa;
- identificação completa dos endereços dos dados de mercado, bem como das fontes de informação;
- valor final adotado coincidente com a estimativa pontual de tendência central.

9.2.2.2 Para fins de enquadramento global do laudo em graus de fundamentação, devem ser considerados os seguintes critérios:

- na Tabela 3, identificam-se três campos (Graus III, II e I) e itens;
- o atendimento a cada exigência do Grau I terá 1 ponto; do Grau II, 2 pontos; e do Grau III, 3 pontos;
- o enquadramento global do laudo deve considerar a soma de pontos obtidos para o conjunto de itens, atendendo à Tabela 4.

Para o atendimento à Tabela 4, observar o descrito em 9.1 e 9.2.

ABNT NBR 14653-2:2011

9.3.1 Para atingir o Grau III, é obrigatória a apresentação do laudo na modalidade completa.

9.3.2 Para fins de enquadramento global do laudo em graus de fundamentação, devem ser considerados os seguintes critérios:

- na Tabela 6, identificam-se três campos (Graus III, II e I) e três itens;
- o atendimento a cada exigência do Grau I terá um ponto; do Grau II, dois pontos; e do Grau III, três pontos;
- o enquadramento global do laudo deve considerar a soma de pontos obtidos para o conjunto de itens, atendendo à Tabela 7.

Tabela 7 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso da utilização do método da quantificação do custo de benfeitorias

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

9.4 Método involutivo

Conforme Tabela 8.

Para o atendimento à Tabela 8, observar o descrito em 9.1 a 9.4.

Tabela 8 – Grau de fundamentação no caso da utilização do método involutivo

Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
1	Nível de detalhamento do projeto hipotético	Anteprojeto ou projeto básico	Estudo preliminar	Aproveitamento, ocupação e usos presumidos
2	Preço de venda das unidades do projeto hipotético	No mínimo Grau II de fundamentação no método comparativo	Grau I de fundamentação no método comparativo	Estimativa
3	Estimativa dos custos de produção	Grau III de fundamentação no método da quantificação do custo	Grau II de fundamentação no método da quantificação do custo	Grau I de fundamentação no método da quantificação do custo
4	Prazos	Fundamentados com dados obtidos no mercado	Justificados	Arbitrados

ABNT NBR 14653-2:2011

Tabela 4 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso de utilização de tratamento por fatores

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	10	6	4
Itens obrigatórios	Itens 2 e 4 no Grau III, com os demais no mínimo no Grau II	Itens 2 e 4 no mínimo no Grau II e os demais no mínimo no Grau I	Todos, no mínimo no Grau I

9.2.3 O Grau de precisão deve estar conforme a Tabela 5.

Tabela 5 – Grau de precisão nos casos de utilização de modelos de regressão linear ou do tratamento por fatores

Descrição	Grau		
	III	II	I
Amplitude do intervalo de confiança de 80 % em torno da estimativa de tendência central	≤ 30 %	≤ 40 %	≤ 50 %

NOTA Quando a amplitude do intervalo de confiança ultrapassar 50 %, não há classificação do resultado quanto à precisão e é necessária justificativa com base no diagnóstico do mercado.

9.3 Método da quantificação de custo

Para o atendimento à Tabela 6, observar o descrito em 9.1 a 9.3.

Tabela 6 – Grau de fundamentação no caso da utilização do método da quantificação de custo de benfeitorias

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

ABNT NBR 14653-2:2011

Tabela 8 (continuação)

Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
5	Taxas	Fundamentadas com dados obtidos no mercado	Justificadas	Arbitradas
6	Modelo	Dinâmico com fluxo de caixa	Dinâmico com equações predefinidas	Estático
7	Análise setorial e diagnóstico de mercado	De estrutura, conjuntura, tendências e conduta	Da conjuntura	Sintéticos da conjuntura
8	Cenários	Mínimo de 3	2	1
9	Análises de sensibilidade do modelo	Simulações com discussão do comportamento do modelo	Simulações com identificação das variáveis mais significativas	Sem simulação

9.4.1 Para atingir o Grau III, é obrigatória a apresentação do laudo na modalidade completa.

9.4.2 Para fins de enquadramento global do laudo em graus de fundamentação, devem ser considerados os seguintes critérios:

- na Tabela 8, identificam-se três campos (Graus III, II e I) e nove itens;
- o atendimento a cada exigência do Grau I terá um ponto; do Grau II, dois pontos; e do Grau III, três pontos;
- o enquadramento global do laudo deve considerar a soma de pontos obtidos para o conjunto de itens, atendendo à Tabela 9.

Tabela 9 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso da utilização do método involutivo

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	22	13	9
Itens obrigatórios no grau correspondente	2, 6, 7 e 8, com os demais no mínimo no Grau II	2, 6, 7 e 8, no mínimo no Grau II	Todos, no mínimo no Grau I

9.5 Método evolutivo

Conforme a Tabela 10.

Para o atendimento à Tabela 10, observar o descrito em 9.1 a 9.5.

ABNT NBR 14653-2:2011

Tabela 10 – Grau de fundamentação no caso da utilização do método evolutivo

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

9.5.1 Para atingir o Grau III, é obrigatória a apresentação do laudo na modalidade completa.

9.5.2 Para fins de enquadramento global do laudo em graus de fundamentação, devem ser considerados os seguintes critérios:

- na Tabela 10, identificam-se três campos (Graus III, II e I) e três itens;
- o atendimento a cada exigência do Grau I terá um ponto; do Grau II, dois pontos; e do Grau III, três pontos;
- o enquadramento global do laudo deve considerar a soma de pontos obtidos para o conjunto de itens, atendendo à Tabela 11.

9.5.2.1 Quando o terreno ou as benfeitorias, isoladamente, representarem menos de 15 % do valor total do imóvel, podem ser adotados dois pontos para este item, independentemente do grau atingido em sua avaliação.

Tabela 11 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso da utilização do método evolutivo

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

10 Apresentação do laudo de avaliação

10.1 Laudo de avaliação completo

O laudo de avaliação completo deve conter no mínimo os seguintes itens:

- identificação do solicitante;

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

29

ABNT NBR 14653-2:2011

— parcial: aquela que atinge parte do imóvel.

11.1.1.2 Quanto à duração:

- temporária;
- permanente.

11.1.2 Critérios

Nas desapropriações totais, as avaliações devem ser realizadas com a utilização dos métodos previstos nesta Norma. O engenheiro de avaliações deve apresentar, a título de subsídio, o custo de reedificação, o de reprodução e o valor de mercado.

Nas desapropriações parciais, o critério básico é o da diferença entre as avaliações do imóvel original e do imóvel remanescente, na mesma data de referência (critério "antes e depois"). Devem ser apreciadas circunstâncias especiais, quando relevantes, tais como alterações de forma, uso, acessibilidade, ocupação e aproveitamento.

No caso de benfeitorias atingidas, devem ser previstas verbas relativas ao custo de obras de adaptação do remanescente, possível desvalorização acarretada por perda de funcionalidade e eventual lucro cessante, no caso de ser necessária desocupação temporária para a execução dos serviços.

Se o engenheiro de avaliações considerar inaproveitável o remanescente do imóvel, esta condição deve ser explicitada e seu valor apresentado em separado.

Nas desapropriações temporárias, as indenizações devem considerar a renda que seria auferida pelo imóvel, durante o período correspondente, bem como eventuais perdas adicionais.

11.2 Servidões

11.2.1 Classificação

11.2.1.1 Quanto à natureza, entre outras:

- administrativa ou pública, quando o titular da servidão for o Poder Público ou seu preposto, sem que exista um imóvel serviente;
- predial, quando a restrição for imposta a um imóvel serviente para uso e utilidade do imóvel serviente.

11.2.1.2 Quanto à finalidade, entre outras:

- passagem de pedestres e veículos;
- passagem de linhas de transmissão;
- passagem de tubulações;

11.2.1.3 Quanto à intervenção física:

- aparente, quando há intervenção física;
- não aparente, quando não há intervenção física.

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

31

ABNT NBR 14653-2:2011

- finalidade do laudo, quando informado pelo solicitante;

- objeto da avaliação;

- pressupostos, ressalvas e fatores limitantes – atender ao disposto em 7.2 da ABNT NBR 14653-1:2001;

- identificação e caracterização do imóvel avaliando – atender ao disposto em 7.3 da ABNT NBR 14653-1:2001, no que couber;

- diagnóstico do mercado – relatar conforme 7.7.2 da ABNT NBR 14653-1:2001;

- indicação do(s) método(s) e procedimento(s) utilizado(s) – relatar conforme Seção 8 da ABNT NBR 14653-1:2001;

- especificação da avaliação – indicar a especificação atingida, com relação aos graus de fundamentação e precisão, conforme Seção 9. Quando solicitado pelo contratante, deve ser apresentado demonstrativo da pontuação atingida;

- planilha dos dados utilizados;

- no caso de utilização do método comparativo direto de dados de mercado, descrição das variáveis do modelo, com a definição do critério de enquadramento de cada uma das características dos elementos amostrais. A escala utilizada para definir as diferenças qualitativas deve ser especificada de modo a fundamentar o correto agrupamento dos dados de mercado;

- tratamento dos dados e identificação do resultado – Explicitar os cálculos efetuados, o campo de arbitrio, se for o caso, e justificativas para o resultado adotado. No caso de utilização do método comparativo direto de dados de mercado, deve ser apresentado o gráfico de preços observados versus valores estimados pelo modelo, conforme 8.2.1.4.1;

- resultado da avaliação e sua data de referência;

- qualificação legal completa e assinatura do(s) profissional(is) responsável(is) pela avaliação.

10.2 Laudo de avaliação simplificado

O laudo de avaliação simplificado deve atender no mínimo, de forma resumida, aos itens, 10.1 a) até 10.1 h) e 10.1 k), desta Parte 2.

10.3 Anexos

Para a identificação do valor de mercado, podem ser incluídos, de acordo com o grau de fundamentação, os seguintes anexos: documentação domínial, fotografias do imóvel avaliando, plantas, identificação dos dados de mercado, memória de cálculo ou relatórios originais dos programas computacionais utilizados.

11 Procedimentos específicos

11.1 Desapropriações

11.1.1 Classificação das desapropriações

11.1.1.1 Quanto à extensão

- total: aquela que atinge o imóvel em sua totalidade, ou cujo remanescente seja inaproveitável;

30

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

ABNT NBR 14653-2:2011

11.2.1.4 Quanto à duração:

- temporária;
- perpétua.

11.2.2 Critérios

11.2.2.1 O valor da indenização pela presença de servidão corresponde à perda do valor do imóvel decorrente das restrições a ele impostas, calculadas alternativamente por:

- diferença entre as avaliações do imóvel original e do imóvel serviente, na mesma data de referência (critério "antes e depois"), com consideração de circunstâncias especiais, tais como alterações de uso, ocupação, acessibilidade e aproveitamento;
- diferença entre os valores presentes dos rendimentos imobiliários líquidos relativos ao uso do imóvel antes e depois da instituição da servidão.

11.2.2.2 Prejuízos causados às benfeitorias atingidas pela falta de servidão devem ser avaliados.

11.2.2.3 Perdas adicionais decorrentes da instituição da servidão no imóvel, como a cessação de atividade econômica, devem ser consideradas, quando solicitadas.

11.3 Glebas urbanizáveis

11.3.1 A avaliação das glebas urbanizáveis deve ser feita preferivelmente com a utilização do método comparativo direto de dados de mercado.

11.3.2 Quando for utilizado o método involutivo, recomenda-se considerar os seguintes aspectos:

- a viabilidade legal da implantação do parcelamento do solo simulado, respeitadas as restrições da Lei 6766 e das Leis Estaduais e Municipais afins ao uso e ocupação do solo, com destaque para os parâmetros físicos e urbanísticos exigidos para o loteamento, tais como o percentual máximo de áreas vendíveis, infra-estrutura mínima, lotes carroçáveis, declives máximos etc.;
- a possibilidade de desmembramentos parciais, com frente para vias ou logradouros públicos oficiais, desde que legalmente viáveis e economicamente vantajosos, com loteamento da área remanescente;
- o estado domínial e eventuais gravames sobre a gleba, tais como a existência de direitos reais e possesórios, informados pelo contratante;
- caso a gleba urbanizável seja avaliada como empreendimento, devem ser seguidos os preceitos da ABNT NBR 14653-4;
- quando houver dúvidas sobre a viabilidade da urbanização da gleba, recomenda-se verificar o seu valor por meio de seus frutos, tais como locação, arrendamento etc.

11.4 Avaliação de aluguéis

11.4.1 Por comparação direta

11.4.1.1 Trata-se do procedimento preferencial, usualmente empregado em ações renovatórias e revisionais. Para a sua aplicação é exigido o conhecimento de dados de mercado referentes a locações de imóveis semelhantes.

32

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

ABNT NBR 14653-2:2011

11.4.1.2 Especial atenção deve ser dada quando forem comparados aluguéis com distintos períodos de reajuste ou estágios do contrato, admitindo-se os seguintes procedimentos:

- tornar os dados homogêneos, com o auxílio de modelos que levem em conta a previsão inflacionária;
- utilizar modelos de regressão com variáveis que considerem as diferenças contratuais ou o estágio do contrato.

11.4.1.3 No caso de antecipação de aluguéis, devem ser adicionados aos aluguéis nominais acréscimos constantes, financeiramente equivalentes ao pagamento antecipado.

11.4.2 Pela remuneração do capital

11.4.2.1 Neste caso, o aluguel é determinado em função do valor do imóvel, podendo ser empregado em casos de imóveis isolados e atípicos, para os quais a utilização da comparação direta seja impraticável.

11.4.2.2 Sua utilização exige a determinação da taxa de remuneração e do valor do imóvel.

11.4.2.3 A taxa de remuneração deve ser objeto de pesquisa específica para cada caso, pois varia para cada tipo de imóvel, localização e, também, ao longo do tempo, dependendo da conjuntura econômica.

11.4.3 Reformas

O custo de reformas que beneficiem o imóvel alugado pode ser amortizado em forma de desconto do aluguel, durante prazo compatível.

NOTA A legislação federal referente a aluguéis consta na Bibliografia, de [34] a [38].

11.5 Liquidação forçada

Quando solicitado, além do valor de mercado, pode constar no laudo de avaliação o valor para liquidação forçada, para uma certa data, adotando-se critérios acordados entre contratantes e contratados.

ABNT NBR 14653-2:2011

Recomenda-se que as características específicas do imóvel avaliando estejam contempladas na amostra utilizada em número representativo de dados de mercado:

- atentar para o equilíbrio da amostra, com dados bem distribuídos para cada variável no intervalo amostral;
- os erros são variáveis aleatórias com variância constante, ou seja, são homocedásticos;
- os erros são variáveis aleatórias com distribuição normal;
- os erros são não autocorrelacionados, isto é, são independentes sob a condição de normalidade;
- o engenheiro de avaliações deve se empenhar para que as variáveis importantes estejam incorporadas no modelo – inclusive as decorrentes de interação – e as variáveis irrelevantes não estejam presentes;⁸⁾
- em caso de correlação linear elevada entre quaisquer subconjuntos de variáveis independentes, isto é, multicolinearidade, deve-se examinar a coerência das características do imóvel avaliando com a estrutura de multicolinearidade inferida, vedada a utilização do modelo em caso de incoerência;
- não devem poder correlações evidentes entre o erro aleatório e as variáveis independentes do modelo, ou seja, o gráfico de resíduos não pode sugerir evidências de regularidade estatística com respeito às variáveis independentes;
- possíveis pontos influentes, ou aglomerados deles, devem ser investigados e sua retirada fica condicionada à apresentação de justificativas.

A.2.1 Verificação dos pressupostos do modelo

A.2.1.1 Linearidade

Recomenda-se que seja analisado primeiramente o comportamento gráfico da variável dependente em relação a cada variável independente, em escala original. Isto pode orientar o avaliador na transformação a adotar. Existem formas estatísticas de se buscar a transformação mais adequada, como, por exemplo, os procedimentos de Box e Cox.

As transformações utilizadas para linearizar o modelo devem, tanto quanto possível, refletir o comportamento do mercado, com preferência pelas transformações mais simples de variáveis, que resultem em modelo satisfatório.

Após as transformações realizadas, se houver, examina-se a linearidade do modelo, pela construção de gráficos dos valores observados para a variável dependente versus cada variável independente, com as respectivas transformações.

A.2.1.2 Normalidade

A verificação da normalidade pode ser realizada, entre outras, por uma das seguintes formas:

- pelo exame de histograma dos resíduos amostrais padronizados, com o objetivo de verificar se sua forma guarda semelhança com a da curva normal;
- Para justificar o valor escolhido dentro do campo de arbitrio, o engenheiro de avaliações pode utilizar um modelo auxiliar com a reintrodução de variáveis recusadas no teste da hipótese nula.

ABNT NBR 14653-2:2011

Anexo A (normativo)

Procedimentos para a utilização de modelos de regressão linear

A.1 Introdução

A.1.1 A técnica mais utilizada quando se deseja estudar o comportamento de uma variável dependente em relação a outras que são responsáveis pela variabilidade observada nos preços é a análise de regressão.

A.1.2 No modelo linear para representar o mercado, a variável dependente é expressa por uma combinação linear das variáveis independentes, em escala original ou transformadas, e respectivas estimativas dos parâmetros populacionais, acrescida de erro aleatório, oriundo de:

- efeitos de variáveis não detectadas e de variáveis irrelevantes não incluídas no modelo;
- imperfeições acidentais de observação ou de medida;
- variações do comportamento humano, como habilidades diversas de negociação, desejos, necessidades, compulsões, caprichos, ansiedades, diferenças de poder aquisitivo, diferenças culturais, entre outros.

A.1.3 Com base em uma amostra extraída do mercado, os parâmetros populacionais são estimados por inferência estatística.

A.1.4 Na modelagem devem ser expostas as hipóteses relativas aos comportamentos das variáveis dependentes e independentes, com base no conhecimento que o engenheiro de avaliações tem a respeito do mercado, quando serão formuladas as hipóteses nula e alternativa para cada parâmetro.

A.2 Pressupostos básicos

Resalta-se a necessidade, quando se usam modelos de regressão, de observar os seus pressupostos básicos, apresentados a seguir, principalmente no que concerne à sua especificação, normalidade, homocedasticidade, não multicolinearidade, não autocorrelação, independência e inexistência de pontos atípicos, com o objetivo de obter avaliações não tendenciosas, eficientes e consistentes, em especial as seguintes:

- para evitar a micronumerosidade, o número mínimo de dados efetivamente utilizados (n) no modelo deve obedecer aos seguintes critérios, com respeito ao número de variáveis independentes (k):

$$\begin{aligned} n &\geq 3(k + 1) \\ \text{para } n &\leq 30, n_1 \geq 3 \\ \text{para } 30 < n &\leq 100, n_1 \geq 10\% n \\ \text{para } n &> 100, n_1 \geq 10 \end{aligned}$$

onde

n_1 é o número de dados de mesma característica, no caso de utilização de variáveis dicotômicas e variáveis qualitativas expressas por códigos alocados ou códigos ajustados;

ABNT NBR 14653-2:2011

- pela análise do gráfico de resíduos padronizados versus valores ajustados, que deve apresentar pontos dispostos aleatoriamente, com a grande maioria situados no intervalo $[-2; +2]$;
- pela comparação da frequência relativa dos resíduos amostrais padronizados nos intervalos de $[-1; +1]$, $[-1,64; +1,64]$ e $[-1,96; +1,96]$, com as probabilidades da distribuição normal padrão nos mesmos intervalos, ou seja, 68 %, 90 % e 95 %;
- pelo exame do gráfico dos resíduos ordenados padronizados versus quantis da distribuição normal padronizada, que deve se aproximar da bissetriz do primeiro quadrante;
- pelos testes de aderência não paramétricos, como, por exemplo, o qui-quadrado, o de Kolmogorov-Smirnov ajustado por Stephens e o de Jarque-Bera.

A.2.1.3 Homocedasticidade

A verificação da homocedasticidade pode ser feita, entre outros, por meio dos seguintes processos:

- análise gráfica dos resíduos versus valores ajustados, que devem apresentar pontos dispostos aleatoriamente, sem nenhum padrão definido;
- pelos testes de Park e de White.

A.2.1.4 Verificação da autocorrelação

O exame da autocorrelação deve ser precedido pelo pré-ordenamento dos elementos amostrais, em relação aos valores ajustados e, se for o caso, às variáveis independentes possivelmente causadoras do problema.

Sua verificação pode ser feita, entre outros procedimentos, pela análise do gráfico dos resíduos cotados com os valores ajustados, que deve apresentar pontos dispersos aleatoriamente, sem nenhum padrão definido.

A.2.1.5 Colinearidade ou multicolinearidade

A.2.1.5.1 Uma forte dependência linear entre duas ou mais variáveis independentes provoca degeneração no modelo e limita a sua utilização. As variâncias das estimativas dos parâmetros podem ser muito grandes e acarretar a aceitação da hipótese nula e a eliminação de variáveis fundamentais.

A.2.1.5.2 Para verificação da multicolinearidade deve-se, em primeiro lugar, analisar a matriz das correlações, que espelha as dependências lineares de primeira ordem entre as variáveis independentes, com atenção especial para resultados superiores a 0,80. Como também é possível ocorrer multicolinearidade, mesmo quando a matriz de correlação apresenta coeficientes de valor baixo, recomenda-se, também, verificar o correlacionamento de cada variável com subconjuntos de outras variáveis independentes, por meio de regressões auxiliares, como pela análise de variância por partes.

A.2.1.5.3 Para tratar dados na presença de multicolinearidade, é recomendável que sejam tomadas medidas corretivas, como a ampliação da amostra ou adoção de técnicas estatísticas mais avançadas, a exemplo do uso de regressão de componentes principais.

A.2.1.5.4 Nos casos em que o imóvel avaliando segue os padrões estruturais do modelo, a existência de multicolinearidade pode ser negligenciada.

ABNT NBR 14653-2:2011

A.2.1.6 Pontos influentes ou "outliers"

A existência desses pontos atípicos pode ser verificada pelo gráfico dos resíduos versus cada variável independente, como também em relação aos valores ajustados, ou usando técnicas estatísticas mais avançadas, como a estatística de Cook ou a distância de Mahalanobis para detectar pontos influentes.

A.3 Testes de significância

A.3.1 O nível de significância máximo admitido nos demais testes estatísticos (aqueles não citados na Tabela 1) não deve ser superior a 10 %.

A.3.2 A significância de subconjuntos de parâmetros, quando pertinente, pode ser testada pela análise da variância por partes.

A.3.3 Os níveis de significância utilizados nos testes citados em A.3 serão compatíveis com a especificação da avaliação.

A.4 Poder de explicação

Em uma mesma amostra, a explicação do modelo pode ser aferida pelo seu coeficiente de determinação. Devido ao fato de que este coeficiente sempre cresce com o aumento do número de variáveis independentes e não leva em conta o número de graus de liberdade perdidos a cada parâmetro estimado, deve-se considerar o coeficiente de determinação ajustado.

A.5 Variáveis dicotômicas

Toda variável que possa assumir apenas dois valores deve ser tratada como variável dicotômica, vedada a extrapolação ou interpolação nessa situação.

É usual a variável dicotômica assumir os valores 0 e 1.

A.6 Códigos alocados

Os critérios da construção dos códigos alocados devem ser explicitados, com a descrição necessária e suficiente de cada código adotado, de forma a permitir o claro enquadramento dos dados de mercado e do imóvel avaliando e assegurar que todos os elementos de mesma característica estejam agrupados no mesmo item da escala.

A escala será composta por números naturais consecutivos em ordem crescente (1, 2, 3, ...), em função da importância das características possíveis na formação do valor, com valor inicial igual a 1. Não é necessário que a amostra contenha dados de mercado em cada uma das posições da escala construída.

Recomenda-se a utilização prévia da análise de agrupamento de dados para a construção dos códigos alocados.

É vedada a extrapolação de variáveis expressas por códigos alocados.

ABNT NBR 14653-2:2011

A.10.1.2 Quando for adotado o valor arbitrado, o intervalo de valores admissíveis deve estar limitado simultaneamente (ver Figura A.2):

- ao intervalo em torno do valor arbitrado com amplitude igual à do intervalo de predição ou ao intervalo de confiança ¹⁰⁾ de 80 % para a estimativa de tendência central;
- ao campo de arbitrio em torno da estimativa de tendência central.

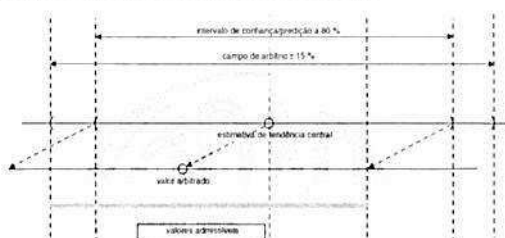


Figura A.2 – Valores admissíveis quando for adotado o valor arbitrado

A.10.2 No caso de utilização do valor arbitrado, este fato deve ser citado e não será calculada a probabilidade associada ao intervalo.

¹⁰⁾ O intervalo de confiança será utilizado se o objetivo for estimar o valor de mercado. Se o objetivo for estimar preços, utiliza-se o intervalo de predição.

ABNT NBR 14653-2:2011

A.7 Códigos ajustados

Admite-se que os códigos sejam extraídos da amostra por meio de modelo de regressão com a utilização de variáveis dicotômicas, desde que haja pelo menos três dados por característica.

É vedada a extrapolação ou a interpolação de variáveis expressas por códigos ajustados.

A.8 Diferentes agrupamentos

No caso de utilização no mesmo modelo de regressão de diferentes agrupamentos (tipologia, mercados, localização, usos etc.), recomenda-se verificar a independência entre os agrupamentos, entre as variáveis utilizadas e possíveis interações entre elas.

A.9 Apresentação do modelo

A variável dependente no modelo de regressão deve ser apresentada no laudo na forma não transformada.

A.10 Avaliação intervalar

A.10.1 A avaliação intervalar, prevista em 7.7.1 b) da ABNT NBR 14653-1:2001, tem como objetivo estabelecer, quando solicitado pelo contratante, um intervalo de valores admissíveis em torno da estimativa de tendência central ou do valor arbitrado.

A.10.1.1 Quando for adotada a estimativa de tendência central, o intervalo de valores admissíveis deve estar limitado simultaneamente (ver Figura A.1):

- ao intervalo de predição ou ao intervalo de confiança de 80 % para a estimativa de tendência central ⁹⁾;
- ao campo de arbitrio.

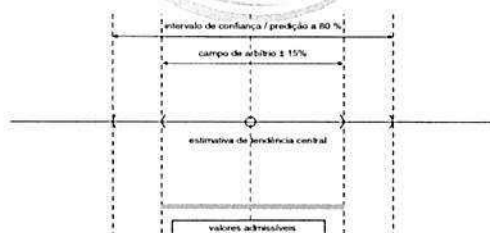


Figura A.1 – Valores admissíveis quando for adotada a estimativa de tendência central

⁹⁾ O intervalo de confiança será utilizado se o objetivo for estimar o valor de mercado. Se o objetivo for estimar preços, utiliza-se o intervalo de predição.

ABNT NBR 14653-2:2011

Anexo B
(normativo)

Procedimentos para a utilização de tratamento por fatores

B.1 Introdução

Neste tratamento de dados, aplicável ao Método Comparativo Direto de Dados de Mercado, é admitida a priori a validade da existência de relações fixas entre os atributos específicos e os respectivos preços.

Devem ser utilizados fatores de homogeneização calculados conforme 8.2.1.4.2, por metodologia científica, que reflitam, em termos relativos, o comportamento do mercado com determinada abrangência espacial e temporal.

Os fatores de homogeneização não podem ser utilizados fora do campo de aplicação para o qual foram calculados, em relação às características quantitativas e qualitativas do imóvel, tipologia, região e validade temporal do estudo que gerou os fatores.

B.2 Recomendações quanto à amostra

Recomenda-se que, no tratamento por fatores, a amostra seja composta por dados de mercado com características físicas, socioeconômicas e de localização as mais semelhantes possíveis entre si e em relação ao imóvel avaliando, de forma a exigir apenas pequenos ajustes na homogeneização.

B.2.1 Assim, é recomendável que sejam utilizados dados de mercado:

- com atributos mais semelhantes possíveis aos do imóvel avaliando e do imóvel paradigma;
- que sejam contemporâneos. Nos casos de exame de dados não contemporâneos, é desaconselhável a atualização de preço do mercado imobiliário através de índice econômico, quando não houver paridade entre eles, devendo, neste caso, o preço ser atualizado mediante consulta direta à fonte. Quando a atualização na forma mencionada for impraticável, só será admitida a correção dos dados por índices resultantes de pesquisa no mercado.

B.2.2 Para a utilização deste tratamento, considera-se como dado de mercado com atributos semelhantes aqueles em que cada um dos fatores de homogeneização, calculados em relação ao avaliando ou ao paradigma, estejam contidos entre 0,50 e 2,00.

B.3 Saneamento da amostra

Após a homogeneização, devem ser utilizados critérios estatísticos consagrados de eliminação de dados discrepantes para o saneamento da amostra. Os dados discrepantes devem ser retirados um a um, com início pelo que esteja mais distante da média. Admite-se a reintrodução de dados anteriormente retirados no processo.

B.4 Erros de especificação

O engenheiro de avaliações deve se empenhar para que as variáveis importantes estejam incorporadas e as variáveis irrelevantes não estejam presente no modelo.

B.5 Fatores de homogeneização

Os fatores de homogeneização devem apresentar, para cada tipologia, os seus critérios de apuração e respectivos campos de aplicação, bem como a abrangência regional e temporal.

B.5.1 Os fatores de homogeneização não podem ser utilizados fora de sua tipologia, campo de aplicação e abrangências regional e temporal.

B.5.2 A fonte dos fatores utilizados na homogeneização deve ser explicitada no trabalho avaliatório.

B.6 Efeito de heterogeneização

Para a utilização deste tratamento é recomendável que seja evitado o uso de fatores que, aplicados isoladamente em relação ao avaliando ou ao paradigma, heterogeneizem os valores originais. Essa recomendação só é válida com a confirmação do efeito de heterogeneização, após a aplicação conjunta dos fatores.

B.7 Avaliação intervalar

Utilizar os mesmos critérios de A.10.

C.3.2 Incorporação de efeitos de dependência espacial

C.3.2.1 Quando os efeitos de dependência espacial forem inferidos pelo semivariograma, podem ser empregados métodos para determinar os pesos necessários a uma interpolação local, como, por exemplo, o método da Krigagem ¹¹⁾.

C.3.2.2 Quando os efeitos de dependência espacial forem inferidos por testes estatísticos, recomenda-se introduzir extensões convenientes no modelo clássico de regressão, considerando-se os efeitos de autocorrelação espacial nos erros, através do Modelo de Erro Espacial, ou os efeitos ocasionados pelas interações entre os preços, pelo Modelo de Defasagem Espacial.

A escolha do modelo a adotar – Modelo de Erro Espacial ou Modelo de Defasagem Espacial, pode ser feita com a utilização dos critérios de informação de Akaike (AIC) e de Schwartz (SC) ¹²⁾.

NOTA As recomendações bibliográficas para tratamento de dados por regressão espacial constam na Bibliografia, de [39] a [43].

11) Detalhes sobre esta metodologia podem ser encontrados em Matheron, G. (1965) *Les Variables Regionales et Leur Estimation*, Masson, Paris. Uma aplicação pode ser encontrada em Dantas et al. "Avaliação de Cidades por Interferência Espacial", *Anais do XIII Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias*, Fortaleza – CE.

12) Detalhes sobre estes testes e aplicações desta metodologia podem ser encontrados em Dantas, et al. (2003) "Modelos Espaciais Aplicados ao Mercado de Apartamentos de Recife", *Anais do XII Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias*, Belo Horizonte – MG.

Anexo C (informativo)

Recomendações para tratamento de dados por regressão espacial

C.1 Introdução

C.1.1 A regressão espacial é a técnica utilizada quando se deseja explicar a variabilidade observada em uma determinada variável dependente em relação às variáveis independentes, levando-se em conta a posição geográfica de cada uma das observações e as suas influências sobre os vizinhos.

C.1.2 Esta técnica é recomendada quando for constatada a existência de autocorrelação espacial entre os dados observados. O procedimento tem se mostrado especialmente útil em avaliações em massa, plantas de valores genéricos, estudos de velocidades de vendas e de demandas habitacionais, entre outros.

C.2 Pressupostos básicos

C.2.1 Devem ser observados todos os pressupostos da regressão linear clássica, expostos no Anexo A.

C.2.2 Caso seja verificada a existência de autocorrelação espacial, proveniente de interação ou dependência espacial entre os dados, recomenda-se incorporar os efeitos de dependência espacial ao modelo clássico de regressão, com o objetivo de assegurar as estimativas características de não tendenciosidade, eficiência e consistência.

C.3 Recomendações

C.3.1 Diagnóstico da autocorrelação espacial

O exame da autocorrelação espacial deve ser precedido do georreferenciamento dos elementos amostrais e da espacialização dos resíduos do modelo. Sua verificação pode ser feita:

a) pela análise do gráfico espacial dos resíduos, que deve apresentar pontos com sinais dispersos aleatoriamente, sem nenhum padrão definido em termos de *clusters* ou agrupamentos;

b) pela análise do semivariograma, que é um gráfico da semivariância $\gamma(h)$ versus h , onde

$\gamma(h) = (1/2n) \sum [z(x_i) - z(x_i + h)]^2$, sendo n o número de pares de pontos amostrais, com atributos z , separados por uma distância h . Geralmente são ajustados modelos teóricos a estes pontos: modelo esférico, exponencial, linear ou gaussiano;

c) pela aplicação dos testes de Moran I, LM (erro) ou LM (defasagem), pela definição prévia de uma matriz de pesos espaciais, conhecida como W , como, por exemplo, de contiguidade ou de distância.

Anexo D (informativo)

Recomendações para a utilização de análise envoltória de dados (envoltória sob dupla ótica) (EDO/DEA)

D.1 Introdução

D.1.1 A análise envoltória de dados é uma técnica consagrada para a avaliação de produtividade e eficiência, que se baseia em modelagem econométrica para a estimação de uma função de produção formada pelas unidades analisadas mais eficientes (unidades *benchmarking*).

D.1.1.1 A partir dos dados coletados, define-se o espaço viável de produção, delimitado pela envoltória representativa dos melhores resultados, orientada segundo a minimização dos insumos ou a maximização dos produtos. A eficiência de cada uma das unidades observadas é determinada pela distância normalizada à envoltória, através da solução de problemas de programação linear (PPL).

D.1.1.2 A análise envoltória de dados sob dupla ótica (EDO-DEA) explica as variações observadas em uma ou mais variáveis de interesse (variáveis dependentes), utilizando outras variáveis explicativas do fenômeno (variáveis independentes).

D.1.1.3 No caso de utilização da técnica para avaliações imobiliárias, na ótica do vendedor, os insumos são representados pelas características relevantes do imóvel e o produto, pelo seu preço. Na ótica do comprador, o insumo é o preço do imóvel e os produtos, suas características relevantes. Através dos PPL, são definidos os hiperplanos convexos que correspondem à envoltória da ótica do vendedor, onde ocorrem os maiores preços, e os que correspondem à envoltória da ótica do comprador, onde ocorrem os menores preços.

D.1.2 O emprego da análise envoltória de dados sob dupla ótica (EDO-DEA) é especialmente útil para a realização de avaliações quando o tamanho da amostra de dados de mercado aproxima-se da própria população de eventos, para determinado tipo de imóvel, localização e período de tempo.

O procedimento também é útil nos casos de análise de viabilidade e eficiência de empreendimentos, velocidade de vendas, análise de custos de construção de empreendimentos, avaliação em massa, entre outros.

D.2 Pressupostos básicos

D.2.1 As variáveis independentes devem ter correlação positiva com a variável dependente. Caso isso não ocorra, devem ser realizadas transformações das variáveis independentes, de forma a alcançar esse pressuposto básico.

D.2.2 O número máximo de variáveis independentes (k) efetivamente utilizadas no modelo deve obedecer ao seguinte critério:

$$k < n/3$$

ABNT NBR 14653-2:2011

ABNT NBR 14653-2:2011

D.3 Recomendações

D.3.1 No caso de utilização de EDO/DEA em amostra com tamanho muito inferior ao da população, recomenda-se verificar se a estimativa pontual encontra-se dentro do intervalo de confiança a 80 % calculado com o uso de modelo de regressão linear.

D.3.2 Recomenda-se que, no caso de utilização de variáveis expressas por dicotômias ou códigos alocados, haja pelo menos três dados para a mesma característica de cada variável.

D.3.3 A importância de cada uma das variáveis pode ser identificada pelo exame dos respectivos pesos, calculados pelo problema de programação linear (PPL) segundo o modelo dos multiplicadores, em cada ótica.

D.3.4 Possíveis dados de mercado atípicos devem ser investigados e sua retirada do modelo fica condicionada à apresentação de justificativas. Deve-se garantir que um dado atípico pode tornar uma envoltória menos aderente à massa de dados. Nesse sentido, recomenda-se que pelo menos 20 % dos dados de mercado pertençam a cada uma das envoltórias.

D.3.5 Uma forte dependência linear entre duas variáveis independentes pode provocar degenerações no modelo EDO/DEA e limita a sua utilização.

D.3.6 Para verificação da colinearidade, recomenda-se a análise da matriz de correlações, que espelha as dependências lineares de primeira ordem entre as variáveis independentes, com atenção especial para resultados superiores a 0,80.

Para tratar dados na presença de colinearidade, é recomendável que sejam tomadas medidas corretivas, como a ampliação da amostra, a eliminação da variável redundante ou o uso de componentes principais.

D.4 Estimativa pontual

D.4.1 A técnica do EDO/DEA determina as distâncias às envoltórias do comprador e do vendedor, para cada dado observado. A partir dessas distâncias, estima-se o valor da variável dependente (estimativa pontual).

D.4.2 A estimativa pontual do valor do imóvel, que corresponde ao resultado da avaliação, é calculada com a utilização da curva de tendência central (CTC/EDO), pela minimização dos erros, conforme a seguinte expressão:

$$\hat{y} = z(y_v - y_c) + y_c$$

onde

$$z = \frac{\sum y_{obs} - \sum h_c y_{obs}}{\sum \left(\frac{1}{h_v} - h_c \right) y_{obs}}$$

z é a constante resultante da minimização dos erros;

\hat{y} é a estimativa pontual do valor do imóvel;

y_{obs} é o preço observado do dado de mercado j ;

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

45

ABNT NBR 14653-2:2011

ABNT NBR 14653-2:2011

Anexo E (informativo)

Recomendações para tratamento de dados por redes neurais artificiais

E.1 Introdução

E.1.1 As redes neurais artificiais (RNA) são modelos matemáticos assemelhados às estruturas neurais biológicas e que podem, entre outras finalidades, ser utilizadas para o aprendizado e posterior generalização. As RNA do tipo multicamadas permitem obter respostas com modelos lineares e não lineares e melhorar o seu desempenho gradualmente, na medida em que interagem com o meio externo, quando se deseja estudar o comportamento de uma ou mais variáveis independentes em relação à outra variável dependente.

E.1.2 Nos modelos construídos com base nas RNA para representar o mercado, a variável dependente é expressa em função das variáveis independentes, nas escalas originais ou normalizadas, e das respectivas estimativas dos parâmetros populacionais, acrescidas de erro aleatório.

E.1.3 Com base em uma amostra extraída do mercado, os parâmetros populacionais são estimados por aprendizado e posterior generalização. As RNA são compostas por camadas de neurônios interconectados. Uma rede composta de um neurônio na camada de saída e de uma única camada intermediária é, em geral, suficiente para modelar o mercado imobiliário e gera, numa única saída, uma função não linear do tipo:

$$y(k) = f_s \left\{ \sum_{i=1}^m w_{si} f_i \left(\sum_{j=1}^n w_{ij} x_j + b_i \right) + b_s \right\}$$

onde

$y(k)$ é o valor estimado para o imóvel avaliando k ;

b_s é o termo de polarização do neurônio da camada de saída (bias);

b_i é o termo de polarização do neurônio da camada intermediária (bias);

w_s representa os pesos da saída de cada neurônio da camada intermediária;

w_{ij} representa os pesos da entrada j , conectada na saída do i -ésimo neurônio da camada intermediária;

x_j representa os valores das variáveis independentes para o imóvel avaliando;

f_s é a função de ativação da camada de saída;

f_i é a função de ativação da camada intermediária;

n é o número de entradas (variáveis independentes);

m é o número de neurônios da camada intermediária.

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

47

- y_v é o valor do imóvel projetado na envoltória do vendedor para o dado de mercado j ;
- y_c é o valor do imóvel projetado na envoltória do comprador para o dado de mercado j ;
- h_c é a distância normalizada do dado de mercado j à envoltória do comprador;
- h_v é a distância normalizada do dado de mercado j à envoltória do vendedor.

NOTA As recomendações bibliográficas para a utilização de análise envoltória de dados (envoltória sob dupla ótica) (EDO/DEA) constam na Bibliografia, de [44] a [53].

46

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

E.2 Recomendações

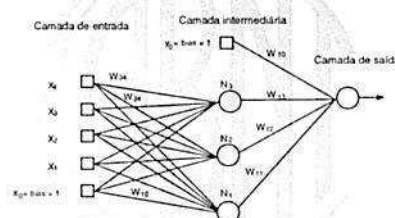
E.2.1 É necessário determinar, utilizando algoritmos de poda ou construtivos, a tipologia adequada da rede, o número de neurônios, o número de camadas e o tipo de função de ativação.

E.2.2 Recomenda-se observar, para as RNA, as prescrições contidas em A.2.1, A.6, A.7 e A.8.

E.2.3 Para cada treinamento da RNA encontram-se, em geral, resultados distintos. Recomenda-se a utilização de algoritmos para minimizar a variância na saída da rede, tais como o algoritmo de "bagging" ou o algoritmo multiobjetivo.

E.3 Apresentação do modelo

O modelo de RNA pode ser apresentado no laudo na forma e estrutura exemplificadas na Figura E.1, com indicação das funções de ativação utilizadas durante o processo de treinamento.



Legenda

w_1 (pesos da entrada para a camada intermediária) ($n \times m - n$ entradas por m neurônios)

w_{10}	w_{20}	w_{30}	w_{40}
w_{11}	w_{21}	w_{31}	w_{41}
w_{12}	w_{22}	w_{32}	w_{42}
w_{13}	w_{23}	w_{33}	w_{43}
w_{14}	w_{24}	w_{34}	w_{44}

w_2 (pesos da camada intermediária para a camada de saída)

w_{10}	w_{11}	w_{12}	w_{13}	w_{14}
----------	----------	----------	----------	----------

Figura E.1 – Modelo de RNA com indicação das funções de ativação utilizadas durante o processo de treinamento

NOTA As recomendações bibliográficas para a utilização de redes neurais artificiais constam na Bibliografia, de [54] a [59].

48

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

ABNT NBR 14653-2:2011

Bibliografia

Aspectos gerais

- [1] Appraisal Institute – “The Appraisal of Real Estate”, Appraisal Institute, 1996.
- [2] Bain, Joe S. – “Industrial Organization” (1968). “Industrial Organization”, John Wiley and Sons, 1968.
- [3] Berrini, L.C. – “Avaliação de Imóveis”, Livraria Freitas Bastos, 1957.
- [4] Castro, C. Moura – “A Prática da Pesquisa”, Mc Graw-Hill, 1977.
- [5] Champness, P. (TEGOVA) – “Normas Europeas Aprobadas sobre Tasación de Bienes Inmuebles”, CSCAE/ATASA, 1998.
- [6] Damodaran, A. – “Avaliação de Investimentos – Ferramentas para Avaliar qualquer Ativo” – Qualitymark Editora, 1997.
- [7] Dantas, Rubens A. – “Engenharia de Avaliações - Uma Introdução à Metodologia Científica”, PINI, 1998.
- [8] Gujarati, D. – “Econometria Básica” – Makron Books, 2000.
- [9] Henderson e Quandt – “Teoria Microeconômica - Uma abordagem matemática”, McGraw-Hill, 1994.
- [10] Horngren, C. T., G. Foster, e S. M. Datar – “Cost Accounting: a Managerial Emphasis”, Prentice Hall, 1999.
- [11] IBAPE, Diversos, “Engenharia de Avaliações”, Editora PINI, São Paulo, 1974.
- [12] IBAPE, Diversos, “Avaliação para Garantias”, Editora PINI, São Paulo, 1983.
- [13] IBAPE-SP – “Norma para Avaliação de Imóveis Urbanos - 2005”, IBAPE-SP, 2005.
- [14] IBAPE-SP – “Glossário de Terminologia Básica Aplicável à Engenharia de Avaliações e Perícias do IBAPE-SP”, IBAPE-SP, São Paulo, 2002.
- [15] IBAPE-SP – “Glossário de Terminologia Básica Aplicável à Engenharia de Avaliações e Perícias do IBAPE-SP”, IBAPE-SP, São Paulo, 2002.
- [16] IBAPE-SP, Diversos, “Engenharia de Avaliações”, Editora PINI, São Paulo, 2007.
- [17] International Valuation Standards Committee – “International Valuation Standards 2002”, IVSC, 2002.
- [18] Johnston, J. – “Métodos Econométricos”, Atlas, 1974.

© ABNT 2011. Todos os direitos reservados.

49

ABNT NBR 14653-2:2011

Regressão espacial (Anexo C)

- [39] Anselin, L. e A. Bera – “Spatial dependence in linear regression models with an introduction to spatial econometrics”, In A. Ullah and D. Giles (Eds.), “Handbook of Applied Economic Statistics”, Marcel Dekker, New York, 1998.
- [40] Anselin, L. – “Exploratory spatial data analysis in a geocomputational environment”, In P. Longley, S. Brooks, B. Macmillan and R. McDonnell (Eds.), “Geocomputation, a Primer”, Wiley, New York, 1998.
- [41] Dantas, R. et al. – “Modelos Espaciais Aplicados ao Mercado de Apartamentos de Recife”, Anais do XII Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias, Belo Horizonte, 2003.
- [42] Dantas, R. et al. – “Avaliação de Cidades por Inferência Espacial”, Anais do XIII Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias, Fortaleza, 2006.
- [43] Matheron, G. – “Les Variables Regionalisées et Leur Estimation”, Masson, Paris, 1965.

Análise envoltória de dados (Anexo D)

- [44] Banker, R.D.; Charnes, A.; Cooper, W.W. – “Some Models for Estimating Technical Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis”, Management Science, v. 30, n. 9, p. 1078-1092, 1984.
- [45] Charnes, A.; Cooper, W.W.; Rhodes, E. – “Measuring the efficiency of decision-making units”, European Journal of Operational Research, v. 2, p. 429-444, 1978.
- [46] Debreu, G. – “The Coefficient of Resource Utilization”, Econometrica, n.º 3, p. 273-292, 1951.
- [47] Debreu, G. – “Theory of Value: An Axiomatic Analysis of Economic Equilibrium”, Cowles Foundation for Research in Economics of Yale University, p. 28-79, New York, 1959.
- [48] Lins M.P.E., Calóba, G.M. – “Programação Linear com Aplicações na Teoria de Jogos e Avaliação de Desempenho”, Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2006.
- [49] Lins M.P.E., Novaes L.F.L., Legey L.F. – “Real Estate Appraisal: A Double Perspective Data Envelopment Analysis Approach”, Springer Science + Business Media, 2005.
- [50] Lins, M.P.E.; Meza, L.A. – “Análise Envoltória de Dados e Perspectivas de Integração ao Ambiente de Apoio à Decisão”, Ed. COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2000.
- [51] Novaes, L.F.L. – “Método da Envoltória sob Dupla Ótica aplicado na Avaliação Imobiliária em Ambiente SIG”, tese de doutorado, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2002.
- [52] Novaes, L.F.L.; Lins, M.E.; Paiva, S.A.; Pinheiro Jr, L. F. – “Avaliação Imobiliária pelo Método da Envoltória sob Dupla Ótica”, 3º Simpósio Brasileiro de Engenharia de Avaliações, Curitiba, 2002.
- [53] Novaes, L.F.L.; Paiva, S.A. – “Curva de Tendência Central da Envoltória sob Dupla Ótica (CTC-EDO) definida pela Minimização do Somatório dos Resíduos”, 1º Congresso da SOBREA, Brasília, 2007.

© ABNT 2011. Todos os direitos reservados.

51

ABNT NBR 14653-2:2011

- [19] Kmenta, J. – “Elementos de Econometria” – Atlas, 1978.
- [20] Law, A., Kelton, W.D. – “Simulation Modeling and Analysis”, McGraw-Hill, 1991.
- [21] Maddala, G.S. – “Econometrics”, McGraw-Hill, 1977.
- [22] Netter, J. e Wasserman, W. – “Applied Linear Statistical Models” – Richard D. Irwin, 1974.
- [23] Richardson, H.W. – “Economia Urbana”, Interciência, 1978.
- [24] Ross, Stephen A., Westerfield, R. e Jaffe, J.F., Westerfield, R. e Jaffe, J.F. – “Administração Financeira: Corporate Finance”, Atlas, 1995.
- [25] Simonsen, M.H. – Teoria Microeconômica, FGV, 1979.
- [26] Smith, H., Tschappal, C. e Racster, R. – “Real Estate and Urban Development”, Irwin, 1977.
- [27] Van Horne, J.C. – “Financial Management and Policy”, Prentice Hall, 1998.
- [28] Wonnacott, R. e Wonnacott, T. – “Fundamentos de Estatística”, Livros Técnicos e Científicos Editora, 1985.

Normas da ABNT

- [29] ABNT NBR 13752, Perícias de engenharia na construção civil.
- [30] ABNT NBR 14653-3, Avaliação de bens – Parte 3: Imóveis rurais;
- [31] ABNT NBR 14653-5, Avaliação de bens – Parte 5: Máquinas e equipamentos;
- [32] ABNT NBR 14653-6, Avaliação de bens – Parte 6: Recursos naturais e ambientais;
- [33] ABNT NBR 14653-7, Avaliação de bens – Parte 7: Patrimônios históricos e artísticos.

Legislação federal para a avaliação de aluguéis

- [34] Lei nº 10.406, de 10/01/2002 – Institui o Código Civil (especialmente o Capítulo V, artigos 565 a 578 – Da locação de coisas).
- [35] Lei nº 8.178 de 01/03/1991 – Estabelece regras sobre preços e salários, e dá outras providências.
- [36] Lei nº 8.245, de 18/10/1991 – Dispõe sobre as locações dos imóveis urbanos e os procedimentos a elas pertinentes.
- [37] Lei nº 8.880, de 27/05/1994 – Dispõe sobre o programa de Estabilização Econômica e o Sistema Monetário Nacional, institui a Unidade Real de Valor (URV).
- [38] Lei nº 9.069, de 29/06/1995 – Dispõe sobre o Plano Real, o Sistema Monetário Nacional, estabelece as regras e condições de emissão do Real e os critérios para conversão das obrigações para o Real, e dá outras providências.

50

© ABNT 2011. Todos os direitos reservados.

ABNT NBR 14653-2:2011

Redes neurais (Anexo E)

- [54] Bishop, C.M. – “Neural Networks for Pattern Recognition”, Oxford University Press Inc., New York, 1995.
- [55] Braga, A. P. (Org.) – “IJCNN Tutorials Track on Learning Algorithms and Architectures”, v. 1, 1ª ed., INNS, Washington, 1999.
- [56] Braga, A. P. (Org.); Ludermir, T. B. (Org.) – “Proceedings of the Vth Brazilian Symposium on Neural Networks”, 1ª ed., IEEE Computer Society Press, 1998.
- [57] Braga, A.P. (Org.) – “Anais do V Simpósio Brasileiro de Redes Neurais (Volume 2)”, 1ª ed., Belo Horizonte, 1998.
- [58] Braga, A.P.; Carvalho, A.P.L.F.; Ludermir, T.B. – “Redes Neurais Artificiais: Teoria e Aplicações”, LTC, Rio de Janeiro, 2000.
- [59] Braga, A.P.; Carvalho, A.P.L.F.; Ludermir, T.B. – “Sistemas Inteligentes – Fundamentos e Aplicações”, RECOPE-IA, Rede Cooperativa de Pesquisa em Inteligência Artificial, p. 141 a 168, Editora Manole, São Paulo, 2003.
- [60] Breiman, L. – “Bagging Predictors”, Technical Report nº 421, 1994.
- [61] Costa, M.A.; Braga, A.P.; Menezes, B.R. – “Improving Neural Networks Generalization with New Constructive and Pruning Methods”, Journal of Intelligent and Fuzzy Systems, v. 13, n. 2-4, p. 75-83, Holanda, 2003.
- [62] Costa, M.A.; Braga, A.P.; Menezes, B.R. – “Improving Generalization of MLP with Sliding Mode Control and the Levenberg-Marquardt Algorithm”, Neurocomputing, Amsterdam, 2006.
- [63] Cun, Y. Le; Denker, J.S.; Solla, S.A. – “Optimal Brain Damage: Advances in Neural Information Processing Systems”, vol 2, Morgan Kaufmann, p. 598-605, San Mateo, 1989.
- [64] Enders W. (1995). “Applied Econometric Time Series”, John Wiley & Sons, New York, 1995.
- [65] Fahlman, S.E.; Libiere, C. – “Advances in Neural Information Processing Systems”, v. 2, D. S. Touretzky Ed., Morgan Kaufmann, San Mateo, 1990.
- [66] Guedes, J. C. – “Aplicação de Redes Neurais na Avaliação de Bens – Uma Comparação com a Análise de Regressão”, Anais do II Simpósio Brasileiro de Engenharia de Avaliações (AVALIAR), São Paulo, 2000.
- [67] Guedes, J. C. – “O Emprego de Inteligência Artificial na Avaliação de Bens”, Anais do VIII Congresso de Avaliações e Perícias (COBREAP), Florianópolis, 1995.
- [68] Gujarati, D.N. – “Econometria Básica”, 4ª Ed., Editora Campus, São Paulo, 2006.
- [69] Hagan, M.T.; Menhaj, M.B. – “Training Feedforward Networks with the Marquardt Algorithm”, IEEE Transactions on Neural Networks, v. 5, n. 6, 1994.
- [70] Hassibi, B.; Stork, D. G. – “Advances in Neural Information Processing Systems”, 5ª ed., Morgan Kaufmann, San Mateo, 1993.

52

© ABNT 2011. Todos os direitos reservados.

ABNT NBR 14653-2:2011

- [71] Haykin, S., "Neural Networks, a Comprehensive Foundation", Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 1999.
- [72] Haykin, S., "Redes Neurais: Princípios e Prática", 2ª ed., Bookman, Porto Alegre, 2001.
- [73] Jacobs, R.A.; Jordan, M.I.; Nowlan, S.J.; Hinton, G.E. – "Adaptive Mixture of Local Experts, Neural Computation", MIT Press, v. 3, nº 1, p. 79-87, 1991.
- [74] Khotanzad, A.; Elragal, H.; Lu, T.L. – "Combination of Artificial Neural Network Forecasters for Prediction of Natural Gas Consumption", IEEE Transactions on Neural Networks, v. 11, nº 2, p. 464-473, 2000.
- [75] Kohonen, T. – "Self-Organization and Associative Memory", 3ª ed., Springer-Verlag, Berlin, 1989.
- [76] Kovács, Z.L. – "Redes Neurais Artificiais: Fundamentos e Aplicações", 3ª ed., Livraria da Física, São Paulo, 2002.
- [77] Makridakis, S.; Wheelwright, S.; Hyndman, R.J. – "Forecasting Methods and Applications", 3ª ed., John Wiley & Sons, New York, 1998.
- [78] Melo, Bricio – "Redes Neurais Eficientes, Mínimos Quadrados Eficazes", 3º Simpósio Brasileiro de Engenharia de Avaliações, Curitiba, 2002.
- [79] Melo, Bricio – "Previsão de Séries Temporais usando Modelos da Composição de Especialistas Locais", tese de mestrado, Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos, 2003.
- [80] Mitchell, T.M. – "Machine Learning", McGraw-Hill, Singapore, 1997.
- [81] Nascimento Júnior, C.L.; Yoneyama, T. – "Inteligência Artificial em Controle e Automação", Editora Edgard Blücher, São Paulo, 2000.
- [82] Parma, G.G.; Menezes, B.R.; Braga, A.P.; Costa, M.A. – "Sliding Mode Neural Network Control of an Induction Motor Drive", International Journal of Adaptive Control and Signal Processing, v. 17, p. 501-508, 2003.
- [83] Pelli Neto, A.; Braga, A.P. – "Redes Neurais Artificiais aplicadas às Avaliações em Massa: Estudo de Caso para a Cidade de Belo Horizonte/MG", dissertação de mestrado, UFMG, Belo Horizonte, 2006.
- [84] Pelli Neto, A.; Zárate, L.E. – "Avaliação de Imóveis Urbanos com Utilização de Redes Neurais Artificiais", Anais do XII Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias, COBREAP, Belo Horizonte, 2003.
- [85] Pelli Neto, A. – "Avaliação de Imóveis Urbanos com Utilização de Sistemas Nebulosos (Redes Neuro-Fuzzy) e Redes Neurais Artificiais", Congresso Panamericano de Valuation, Cartagena, 2004.
- [86] Pelli Neto, A.; Zárate, L.E. – "Valuation of Urban Real Estate through Artificial Neural Networks", Artificial Intelligence and Applications, September 8-10, v. 403-169, p. 523-528, Benalmádena, 2003.

ABNT NBR 14653-2:2011

- [87] Pelli Neto, A.; Braga, A.P. – "Redes Neurais Artificiais: Aplicação e Comparação dos Resultados com Regressão Linear na Avaliação de Imóveis Urbanos", V Concurso Internacional de Avaliação y Catastro, SOITAVE, Caracas, 2005.
- [88] Pelli Neto, A.; Moraes, G.R. – "RNA sob dupla ótica – Modelando a Análise Envolvendo de Dados (EDO-DEA) para Aplicação nas Avaliações de Imóveis Urbanos", Anais do XII Congresso Brasileiro de Avaliações e Perícias, Fortaleza, 2006.
- [89] Pindyck R.S.; Rubinfeld, D.L. – "Econometric Models and Economic Forecasts", 4ª ed., McGraw-Hill, New York, 1998.
- [90] Weigend, A.S.; Gershenfeld, N.A. – "Time Series Prediction: Forecasting the Future and Understanding the Past", Addison Wesley, Reading, 1994.



NORMA
BRASILEIRAABNT NBR
14653-5

Primeira edição
05.06.2006
Válida a partir de
05.07.2006

Avaliação de bens
Parte 5: Máquinas, equipamentos,
instalações e bens industriais em geral

Assets appraisal
Part 5: Appraisal of machinery, equipments and other industrial
assets

Palavras-chave: Avaliação. Máquina. Equipamento. Unidade industrial.
Descriptors: Appraisal. Machinery. Equipment. Plant.

ICS 03 083 99



Número de referência
ABNT NBR 14653-5:2006
19 páginas

CABNT 2006

ABNT NBR 14653-5:2006

© ABNT 2006
Todos os direitos reservados. A menos que especificado de outro modo, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópias e microfilme, sem permissão por escrito pela ABNT.

Sede da ABNT
Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar
20031-901 - Rio de Janeiro - RJ
Tel. + 55 21 3574-2300
Fax + 55 21 2220-1762
abnt@abnt.org.br
www.abnt.org.br

Impresso no Brasil

II

©ABNT 2006 - Todos os direitos reservados

ABNT NBR 14653-5:2006

ABNT NBR 14653-5:2006

Sumário

Página

Prefácio	iv
Introdução	iv
1 Objetivo	1
2 Referências normativas	1
3 Definições	1
4 Símbolos e abreviaturas	3
5 Classificação	3
5.1 Generalidades	3
5.1.1 Classificação dos setores econômicos	3
5.2 Classificação das máquinas, equipamentos, instalações e bens industriais em geral	4
5.2.1 Segundo o tipo do bem	4
5.2.2 Segundo a situação dos bens	5
5.3 Classificação dos bens correntes em unidades industriais	5
5.3.1 Terreno	5
5.3.2 Infra-estrutura	5
5.3.3 Edificações	5
5.3.4 Máquinas, equipamentos e acessórios	6
5.3.5 Sistemas de utilidades	6
5.3.6 Veículos de transporte	6
6 Procedimentos de existência	7
7 Atividades básicas	8
8 Metodologia aplicável	12
9 Especificação das avaliações quanto à fundamentação	13
10 Apresentação do laudo de avaliação	16
10.1 Laudo de avaliação completo	16
10.2 Laudo de avaliação simplificado	16
11 Procedimentos específicos	16
11.1 Identificação do valor patrimonial	16
11.2 Identificação do valor de desmonte da unidade industrial	17
11.3 Avaliação de valores em risco	18
11.4 Avaliação de bens para comércio exterior	18
11.5 Reavaliação de ativos imobilizados	19
11.6 Avaliações para garantia	19
11.6.1 Máquinas e equipamentos isolados	19
11.6.2 Unidades industriais	19

Prefácio

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o Fórum Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudo Especializadas Temporárias (ABNT/CEET), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e neutros (universidades, laboratórios e outros).

A ABNT NBR 14653-5 foi elaborada no Comitê Brasileiro de Construção Civil (ABNT/CB-02), pela Comissão de Estudo de Avaliação na Construção Civil (CE-02/134-02). O Projeto circula em Consulta Nacional conforme Edital nº 12, de 30.12.2005, com o número de Projeto 02/134-02-001/5.

Esta Norma cancela e substitui a ABNT NBR 8977:1985.

Esta Norma, sob o título geral "Avaliação de bens", tem previsão de conter as seguintes partes:

- Parte 1: Procedimentos gerais;
- Parte 2: Imóveis urbanos;
- Parte 3: Imóveis rurais, culturas agrícolas e semoventes;
- Parte 4: Empreendimentos;
- Parte 5: Máquinas, equipamentos, instalações e bens industriais em geral;
- Parte 6: Recursos naturais e ambientais;
- Parte 7: Patrimônios históricos.

Introdução

Esta parte da ABNT NBR 14653 visa detalhar e complementar os procedimentos gerais estipulados na ABNT NBR 14653-1, que é a norma-guia, nos aspectos que dizem respeito à avaliação de máquinas, equipamentos, instalações e bens industriais em geral. Além dos procedimentos para as avaliações desses bens, apresenta procedimentos específicos para a avaliação de valores em riscos, avaliação para comércio exterior e reavaliação de ativos imobilizados.

Avaliação de bens

Parte 5: Máquinas, equipamentos, instalações e bens industriais em geral

1 Objetivo

Esta parte da ABNT NBR 14653 fixa as diretrizes para a avaliação de empreendimentos quanto a:

- classificação da sua natureza;
- instalação de terminologia, definições, símbolos e abreviaturas;
- descrição das atividades básicas;
- definição da metodologia básica;
- especificação das avaliações;
- requisitos básicos de laudos e pareceres técnicos de avaliação.

2 Referências normativas

As normas relacionadas a seguir contêm disposições que, ao serem citadas neste texto, constituem prescrições para esta parte da ABNT NBR 14653. As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita a revisão, recomenda-se àqueles que realizam acordos com base nesta que verifiquem a conveniência de se usarem as edições mais recentes das normas citadas a seguir. A ABNT possui a informação das normas em vigor em um dado momento.

Lei nº 6.404, de 15/12/1976, que dispõe sobre as Sociedades por Ação.

Decreto Federal 81.621, de 03/05/78, que aprova o Quadro Geral de Unidades de Medida.

ABNT NBR 14653-1:2001 – Avaliação de bens – Parte 1: Procedimentos gerais.

ABNT NBR 14653-2:2004 – Avaliação de bens – Parte 2: Imóveis urbanos.

ABNT NBR 14653-3:2004 – Avaliação de bens – Parte 3: Imóveis rurais.

ABNT NBR 14653-4:2002 – Avaliação de bens – Parte 4: Empreendimentos.

3 Definições

Para os efeitos dessa parte da ABNT NBR 14653 aplicam-se as definições da ABNT NBR 14653-1 e as seguintes:

3.1 bem similar: Bem com características relevantes na formação de valor, equivalentes às do avaliado, tais como função, desempenho operacional e estrutura construtiva.

ABNT 2006 – Todas as diretrizes reservadas.

1

3.2 custo direto de instalação: Recursos monetários referentes aos gastos de montagem, bases e estruturas específicas de apoio, fretes, taxas e impostos diretos.

3.3 custo indireto de instalação: Recursos monetários referentes a projetos, gerenciamento da montagem, "start-up", taxas e impostos indiretos e despesas financeiras.

3.4 depreciação inicial: Perda de valor de um bem em função da descaracterização do bem como novo.

3.5 depreciação por desmontagem: Depreciação de um bem devido a efeitos celerários decorrentes dos trabalhos normais necessários à remoção do equipamento.

3.6 equipamento: Qualquer unidade auxiliar componente de máquina.

3.7 goodwill: Diferença, quando positiva, entre o valor econômico e o valor patrimonial, aplicável a uma unidade industrial.

3.8 idade aparente: Idade estimada de um bem, em função de suas características e estado de conservação no momento da vistoria.

3.9 instalações: Conjunto de materiais, sistemas, redes, equipamentos e serviços, para apoio operacional a uma máquina isolada, linha de produção ou unidade industrial, conforme a grau de agregação.

3.10 linha de produção: Conjunto de bens (máquinas, equipamentos, acessórios, dispositivos e instalações, entre outros) integrados em um processo produtivo.

3.11 máquina: Todo e qualquer aparelho, composto por um ou mais equipamentos, destinado a executar uma ou mais funções específicas a um trabalho ou à produção industrial.

3.12 manutenção: Conjunto de ações preventivas ou corretivas necessárias para preservar as condições normais de utilização de um bem.

3.13 manutenção corretiva: Conjunto de ações que visam corrigir falhas operacionais de um bem.

3.14 manutenção preventiva: Conjunto de ações de caráter programado em um bem, envolvendo a inspeção ou troca prévia de componentes, de acordo com planejamento que visa garantir o seu perfeito funcionamento.

3.15 manutenção preditiva: Conjunto de ações de caráter programado em um bem, por meio de monitoramento contínuo de seus componentes e com o auxílio de inspeção não destrutiva (análise de vibrações, termografia, entre outros).

3.16 módulo: Conjunto de máquinas, equipamentos e instalações que constitui uma unidade integrada a um processo, segmento ou etapa da produção e que pode ser montado ou fabricado externamente (exemplos: cty-gates, subestação elétrica compacta, turbinas e outros).

3.17 preço de liquidação forçada: Quantidade auferível pelo bem na hipótese de uma venda compulsória ou em prazo menor que o médio de absorção pelo mercado.

3.18 salvador: Objeto que se consegue resgatar de um sinistro e que ainda possui valor.

3.19 seguro: Transferência de risco garantida por contrato, pelo qual uma das partes se obriga, mediante cobrança de prêmio, a indenizar a outra pela ocorrência de sinistro coberto pela apólice.

3.20 sinistro: Evento que causa perda financeira.

3.21 sistema: Conjunto de máquinas, equipamentos e instalações para serviços específicos da unidade industrial. Exemplo: sistema de vapor elétrico, ar comprimido etc.

2

ABNT 2006 – Todas as diretrizes reservadas.

3.22 sistema integrado: Conjunto de máquinas ou equipamentos projetado para executar um determinado trabalho ou função, de forma sincronizada, por meio de ligações de qualquer natureza, que é avaliado em grupo.

3.23 unidade industrial: Conjunto de terreno, infra-estruturas, edificações e benfeitorias, máquinas, equipamentos, instalações, móveis e utensílios, destinados à produção industrial.

3.24 valor de desmonte: Custo de reedificação no fornecedor de um bem ou conjunto de bens, deduzidas as despesas de desmontagem, remoção, revisão, recondicionamento e comercialização.

3.25 valor de mercado para compra: Valor provável pelo qual o proprietário industrial reporia um bem isolado no mercado, no estado em que se encontra. Exemplo: aquisição de máquinas operatrizes pela indústria no mercado de usados.

3.26 valor de mercado para venda: Valor provável que o proprietário industrial de um bem isolado obtenha no mercado para a sua venda no estado e no local em que se encontra.

3.27 valor de sucata: Valor de mercado dos materiais reaproveitáveis de um bem, na condição de desativação, sem que estes sejam utilizados para fins produtivos.

3.28 valor econômico: Valor presente da renda líquida auferível pelo módulo ou unidade industrial, durante sua vida econômica, a uma taxa de desconto correspondente ao custo de oportunidade de igual risco.

3.29 valor em uso: Valor de um bem, em condições de operação, no estado atual, como uma parte integrante de uma indústria, incluindo, quando pertinentes, as despesas de projeto, embalagem, montos, fretes e montagem.

3.30 valor em risco: Valor representativo da parcela do bem que se deseja segurar e que pode corresponder ao valor máximo segurável.

4 Símbolos e abreviaturas

As notações adotadas pelo engenheiro de avaliações devem ser devidamente explicitadas no laudo ou parecer técnico, indicando-se também suas respectivas unidades de medida, de acordo com o Decreto Federal 81.621 de 03/05/78.

5 Classificação

5.1 Generalidades

5.1.1 Classificação dos setores econômicos

- primário:
 - extrativo mineral;
 - extrativo vegetal;
 - extrativo animal (exemplo: pesca);
 - agricultura e pecuária;

ABNT 2006 – Todas as diretrizes reservadas.

3

b) secundário:

- indústria de base (exemplos: siderurgia, refinaria);
- indústria de transformação:
 - indústria de bens intermediários (exemplo: autopeças);
 - indústria de bens de capital (exemplos: máquinas operatrizes, escavadeiras);
 - indústria de bens de consumo (exemplos: vestuário, alimentação);
 - bens duráveis (exemplo: automóveis);
 - bens não duráveis (exemplo: alimentícios);
- construção civil;
- transportes;
- comunicações.

c) terciário:

- comércio;
- serviços:
 - educação;
 - saúde;
 - segurança;
 - serviços jurídicos;
 - entretenimento;
 - pesquisa;

5.2 Classificação das máquinas, equipamentos, instalações e bens industriais em geral

5.2.1 Segundo o tipo do bem

- máquinas;
- equipamentos;
- acessórios, dispositivos e gabinetes;
- ferramentas, moldes e estâmpas;
- instalações;
- veículos de transporte;
- móveis e utensílios;

4

ABNT 2006 – Todas as diretrizes reservadas.

ABNT NBR 14653-5:2006

5.2.2 Segundo a situação dos bens

- a) bens isolados, instalados ou não;
- b) bens instalados, integrados no processo de unidade industrial.

5.3 Classificação dos bens correntes em unidades industriais

5.3.1 Terreno

- a) residencial (villas operárias, manufaturas domésticas, entre outros);
- b) comercial e de serviços (armazéns, lojas, áreas administrativas, entre outros);
- c) industrial;
- d) agroindustrial.

5.3.2 Infra-estrutura

- a) terraplenagem;
- b) sistema de captação, tratamento, reservação e distribuição de águas (potável, resfriamento, geração de vapor, limpeza, incêndio etc.);
- c) sistemas de coleta, tratamento e disposição de esgotos sanitários;
- d) sistemas de coleta, tratamento e disposição de resíduos industriais;
- e) sistema de drenagem de águas pluviais;
- f) sistema de iluminação externa;
- g) sistema viário (vias externas, estacionamento, pátios de manobra, calçadas, pontes, vias permanentes ferroviárias, canais, entre outros);
- h) fechamentos laterais (muros, cercas, entre outros);
- i) sistemas de segurança patrimonial;
- j) sistemas de prevenção e combate a incêndios.

5.3.3 Edificações

- a) residências (villas operárias, manufaturas domésticas, entre outros);
- b) comércio e de serviços (armazéns, lojas, prédios administrativos, entre outros);
- c) indústrias (cabines de força, casas de balança, laboratórios, galpões e edifícios de produção, construções especiais, entre outros);
- d) agroindustriais (armazéns de grãos, silos, entre outros).

ABNT NBR 14653-5:2006

5.3.4 Máquinas, equipamentos e acessórios

- a) máquinas isoladas;
- b) ferramentas;
- c) sistemas de acionamento (motores, turbinas, entre outros);
- d) sistemas de controle externos à máquina (painéis eletrônicos, centro de controle de motores, entre outros);
- e) sistemas de automação;
- f) sistemas de transporte (correias transportadoras, pontes rolantes, teleféricos, entre outros);
- g) sistemas de armazenagem (tanques, silos, entre outros);
- h) sistemas integrados de produção (plataformas de exploração de petróleo, produção de ácido sulfônico, certais termoeletrônicas, entre outros);
- i) euntes dispostos necessários da produção.

5.3.5 Sistemas de utilidades

- a) de água industrial;
- b) de vapor;
- c) de aquecimento;
- d) de energia elétrica (geração, transmissão e distribuição);
- e) de ar condicionado;
- f) de combustíveis;
- g) de efluentes industriais;
- h) outros (extração por solventes, catalisadores, entre outros).

5.3.6 Veículos de transporte

5.3.6.1 Terrestre

- a) automóveis;
- b) ônibus;
- c) motocicletas, bicicletas, triciclos, rebocadores e afins;
- d) utilitários leves;
- e) caminhões;
- f) empilhadores.

ABNT NBR 14653-5:2006

- g) veículos fora de estrada (tratores, colheitadeiras, escavadeiras, motorizadoras, carregadeiras, caminhões especiais, entre outros);
- h) semovíveis.

5.3.6.2 Ferroviário

- a) material rodante (locomotivas, vagões, trens, autos de linha, trem de controle, entre outros).

5.3.6.3 Marítimo

- a) navios;
- b) rebocadores/empurradores;
- c) balsas, chatas e barcaças;
- d) lanchas, escunas, transeiros e outros;
- e) bóias, escaleres, baleeiras e canoas;
- f) cabanas.

5.3.6.4 Aéreo

- a) aviões;
- b) planadores e assestrelhados;
- c) helicópteros;
- d) dirigíveis.

5.3.6.5 Móveis e utensílios

- a) mobiliário;
- b) equipamentos de informática e de reprodução;
- c) equipamentos de telecomunicação;
- d) equipamentos de cozinha e restaurante industrial;
- e) equipamentos ambulatórios;
- f) equipamentos de lazer.

6 Procedimentos de excelência

Deverá ser seguidos os procedimentos estabelecidos na ABNT NBR 14653-1

ABNT NBR 14653-5:2006

7 Atividades básicas

7.1 O engenheiro de avaliações, em comum acordo com o contratante, deve preliminarmente caracterizar a finalidade, o objeto, o fluxo de valor, o alcance e o grau de agregação da avaliação.

7.2 O engenheiro de avaliações deve caracterizar as premissas e os fatores limitantes do trabalho.

7.2.1 Não faz parte do escopo mínimo dos trabalhos de avaliação a identificação de passivos ambientais, pesquisas dominicais, estudos geotécnicos e o levantamento de dimensões de terrenos e barreiras.

7.3 Finalidades básicas

- avaliações para alienação;
- avaliações para fusões, cisões e incorporações;
- avaliações para leilões;
- avaliações para garantias e penhoras;
- avaliações para seguros;
- avaliações patrimoniais;
- reavaliação de ativos imobilizados;
- avaliações para comércio exterior.

7.3.1 A Tabela 1 associa as finalidades das avaliações com o seu grau de agregação e tipos de valor.

Tabela 1 — Finalidades das avaliações e tipos de valor admissíveis

Finalidade	Bem isolado			Módulo industrial ou sistema integrado	Unidade industrial
	Fora do processo industrial		Integrado ao processo industrial (instalado)		
	Não instalado	Instalado			
Alienação	Valor de mercado para venda	Valor de mercado para venda	Valor de mercado para venda	Valor econômico: Custo de reedificação no destino	Valor econômico: Custo de reedificação no destino
	Valor de desmonte	Valor de desmonte	Valor de desmonte	Valor de desmonte	Valor de desmonte
	Valor de sucata	Valor de sucata	Valor de sucata	Valor de desmonte	Valor de desmonte
Alienação forçada	Preço de liquidação forçada	Preço de liquidação forçada	Preço de liquidação forçada	Preço de liquidação forçada	Preço de liquidação forçada

Tabela 1 (conclusão)

Finalidade	Item isolado		Integrado ao processo industrial (instalado)	Módulo industrial ou sistema integrado	Unidade industrial
	Fora do processo industrial	Instalado			
Fusão, fundição e incorporação	Valor de mercado para venda	Valor de mercado para venda	Valor de mercado para venda	Valor econômico	Valor econômico
	Valor de mercado para compra	Valor de mercado para compra	Valor de mercado para compra	Valor de mercado para compra	Valor de mercado para compra
	Valor de desmonte	Valor de desmonte	Valor de desmonte	Valor de desmonte	Valor de desmonte
	Valor de sucata	Valor de sucata	Valor de sucata	Valor de sucata	Valor de sucata
Garantias e penhora	Valor de mercado para venda	Valor de mercado para venda	Custo de reedificação	Valor econômico	Valor econômico
	Valor de mercado para compra	Valor de mercado para compra	Valor de desmonte	Custo de reedificação	Custo de reedificação
				Valor de desmonte	Valor de desmonte
Seguro	Valor em risco	Valor em risco	Valor em risco	Valor em risco	Valor em risco
Patrimonial e reavaliação de ativos imobilizados	Valor de mercado para venda	Valor de mercado para venda	Valor de mercado para compra	Valor de mercado para compra	Valor de mercado para compra
	Custo de reedificação	Custo de reedificação	Custo de reedificação	Custo de reedificação	Custo de reedificação
	Valor de sucata	Valor de sucata	Valor de sucata	Valor de sucata	Valor de sucata
Comércio exterior	Custo de reprodução	Não aplicável	Não aplicável	Custo de reprodução	Custo de reprodução
	Valor de mercado para compra			Valor de mercado para compra	Valor de mercado para compra

7.4 Tipos de valor

a) para bens isolados:

- valor de mercado
 - para venda
 - para compra

— custo de reedificação

- no destino

- no fornecedor

— valor de desmonte

— valor em risco

— valor de sucata

— valor em uso

b) para unidades industriais

— valor econômico

— valor patrimonial

— valor em risco

— valor de desmonte

— valor em uso

7.5 Graus de agregação da avaliação

- a) máquina isolada
- b) equipamento
- c) instalação
- d) linha de montagem
- e) módulo
- f) unidade industrial

7.6 Para regulação e conhecimento da documentação deve reportar-se a 7.1 e 7.2 da ABNT NBR 14653-1:2001 e solicitar, entre outros e quando cabível, os seguintes documentos:

a) máquinas isoladas: manuais, desenhos esquemáticos e documentação de origem. Quando se tratar de máquinas importadas, além dos documentos anteriores, guias de importação;

b) unidades industriais: plantas, layouts, fluxogramas, inventário técnico disponível, escrituras e documentos domínios

7.6.1 Para a identificação do valor em risco, solicitar as plantas de risco

7.6.2 Para a reavaliação do ativo imobilizado, solicitar a relação dos ativos contábeis para a data-base da avaliação

7.7 Avaliação deve ser conforme 7.1 a 7.7.5

7.7.1 No caso de avaliação de máquinas isoladas, deve-se relatar se foi possível observá-las em funcionamento

7.7.2 É imprescindível a visita dos bens tangíveis constituintes da unidade industrial e do entorno que a influencia no intuito de caracterizá-la, com o registro de seus atributos físicos e de utilização relevantes para a avaliação

As máquinas que compõem a unidade industrial devem ser caracterizadas conforme 5.3.4

7.7.3 Recomenda-se que o engenheiro de avaliações relate as situações por ele identificadas na visita: que possam afetar o valor do bem

7.7.4 Recomenda-se fotografar e caracterizar os elementos mais importantes da avaliação

7.7.5 A data da visita e o autor devem constar no laudo

7.8 A coleta de dados deve atender 7.8.1 a 7.8.3

7.8.1 Bens isolados

Devem ser coletados todos os elementos relativos às condições de manutenção do bem ou eventuais reformas e suas principais características, como: potência, capacidade, dimensões, peso, fabricante, modelo, ano de fabricação e número de série

7.8.2 Unidades industriais – Inventário técnico

7.8.2.1 O grau de agrupamento do inventário técnico deve ser alterado de detalhamento (preliminarmente definido na contratação do trabalho)

7.8.2.2 Quando a elaboração do inventário técnico for incumbência do engenheiro de avaliações, este deve explicitar, previamente à contratação, as condições de sua realização e o alcance de sua visita

7.8.2.3 O inventário técnico pode estar vinculado à localização física e processos de fabricação ou à natureza do bem

7.8.2.4 O inventário técnico deve ter detalhamento que permita a coleta e a estimativa de custos compatíveis com a finalidade da avaliação

7.8.3 Outras informações

Recomenda-se obter, entre outros e quando cabível, as informações descritas em 7.8.3.1 a 7.8.3.3

7.8.3.1 Usos atuais e idades dos bens

Estimar custos de frete, instalações e despesas de montagem (para a identificação de valores patrimoniais, reavaliação de ativos e valores em risco)

7.8.3.3 Estimar custos de desmontagem e comercialização (para a identificação do valor de desmonte)

7.9 A escolha da metodologia deve ser conforme 7.9.1 e 7.9.2

7.9.1 Observar o disposto em 7.5 e na seção 8 da ABNT NBR 14653-1:2001

7.9.2 O método adotado deve considerar a finalidade da avaliação, conforme o apresentado na tabela 1 e os procedimentos específicos detalhados na seção 11 relativos à identificação do valor patrimonial, do valor de desmonte, do valor em risco e do valor para garantia, à avaliação para comércio exterior, e a reavaliação de ativos

7.10 A depreciação deve ser conforme 7.10.1 a 7.10.5

7.10.1 Para a identificação da depreciação, devem ser considerados: a vida remanescente, a vida transcorrida, os valores residuais, o estado de conservação ou a obsolescência do bem, com exploração do critério de depreciação aplicado: bem como as fontes da referência utilizadas

7.10.2 O engenheiro de avaliações deve apresentar no laudo o valor dos bens como novos, os custos de reedificação e as depreciações utilizadas para cada bem

7.10.3 Podem ser utilizados como alteração auxiliar, em casos excepcionais, o custo necessário à recomposição do bem ou, ainda, a estimativa da perda de desempenho

7.10.4 O coeficiente de depreciação deve ser aplicado sobre o valor depreciável

7.10.5 A depreciação deve considerar as instalações e despesas de montagem do bem, de acordo com as suas particularidades, quando aplicável

7.11 Pode ser feito arredondamento de até 1%, conforme disposto em 7.7.1 da ABNT NBR 14653-1:2001

7.12 Na avaliação de máquinas isoladas deve ser realizado um breve diagnóstico quanto à liquidez do bem e tanto quanto possível, devem ser reunidas as principais características do mercado, inclusive com a identificação da existência de mercado de usados para o bem

7.13 A identificação deve considerar a provabilidade de vendas líquidas à serem auferidas pela unidade industrial durante sua vida econômica e corresponde à diferença entre o valor econômico e o patrimonial "Goodwill". Em caso de apuração de valor negativo, configura-se uma obsolescência econômica. Para a identificação do valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4

8 Metodologia aplicável

Para atender às finalidades previstas na tabela 1 e aos procedimentos específicos da seção 11, recomenda-se observar os seguintes métodos definidos na seção 8 da ABNT NBR 14653-1:2001:

- a) método comparativo direto de dados de mercado: para máquinas isoladas, apura o valor através de bens similares usados. As características diferentes devem ser tratadas por critérios fundamentados pelo engenheiro de avaliações, contempladas as diferentes funções, desempenhos, operações (volume de produção, qualidade do produto produzido, custo unitário das peças produzidas), estruturas construtivas (carcaça, acionamentos e comandos) e itens opcionais, entre outros;
- b) método invólucro: apura o valor do item da unidade industrial, na impossibilidade de comparações com itens de pontos similares, com adoção dos procedimentos previstos na ABNT NBR 14653-2;
- c) método envolvente: apura o valor do imóvel (terrenos e edificações) nas avaliações patrimoniais de unidades industriais, quando for possível obter o fato de comercialização em mercado semelhante, com adoção dos procedimentos previstos na ABNT NBR 14653-2;
- d) método da capitalização da renda: apura o valor econômico da unidade industrial, com adoção dos procedimentos previstos na ABNT NBR 14653-4;
- e) métodos de custos (comparativo direto e quantificação): apuram o valor de prédios e benfeitorias, através do custo de reedificação. Para máquinas, na impossibilidade do uso do método comparativo direto de dados de mercado, utiliza-se a coleta de preços de bens novos junto a fabricantes destes ou similares, com aplicação da depreciação

9 Especificação das avaliações quanto à fundamentação

9.1 O estabelecimento inicial pelo contratante do grau de fundamentação não representa garantia de alcance de graus elevados de fundamentação.

A fundamentação de uma avaliação está relacionada com o empenho do engenheiro de avaliações e depende das informações obtidas junto ao contratante e das disponíveis no mercado, bem como do prazo e recursos contábeis para a execução do serviço.

9.2 No caso de informações insuficientes para a utilização dos métodos previstos nesta Norma, o trabalho não deve ser classificado quanto à fundamentação e deve ser considerado parecer técnico, como definido em 3.34 da ABNT NBR 14653-1:2001.

9.2.1 Se a avaliação da unidade industrial não atingir o grau mínimo de fundamentação, deve ser emitido parecer técnico.

9.2.2 Quando não for possível fotografar ou visualizar um bem isolado objeto de avaliação, deve ser emitido parecer técnico.

9.2.3 Quando forem avaliados diversos bens, a representação fotográfica pode ser efetuada por setores. O nível de exigência deve recair sobre os bens que perfazem 90% do valor total da avaliação.

9.3 Os laudos de uso restrito, conforme 10.3 da NBR 14653-1:2001, podem ser dispensados de especificação, em comum acordo entre as partes.

9.4 Para fins de enquadramento da avaliação de bens isolados em graus de fundamentação, devem ser considerados os critérios da tabela 2. Casos que não sejam previstos na tabela 2 devem ser classificados como pareceres técnicos.

Tabela 2 — Graus de fundamentação para laudos de avaliação de máquinas, equipamentos ou instalações isolados

Item	Descrição	Graus		
		III	II	I
1	Valoração	Caracterização completa e identificação fotográfica do bem, incluindo seus componentes, acessórios, partes e acionamentos.	Caracterização sintética do bem e seus principais componentes, com fotografias.	Caracterização sintética do bem, com fotografia.
2	Funcionamento	O funcionamento foi observado pelo engenheiro de avaliações e as condições de produção, eficiência e manutenção estão relatadas no laudo.	O funcionamento foi observado pelo engenheiro de avaliações.	Não foi possível observar o funcionamento.

Tabela 2 (continuação)

Item	Descrição	Graus		
		III	II	I
3	Fontes de informação e dados de mercado	Para custo de reedificação: coleta direta do bem novo no fabricante, para a mesma especificação ou pelo menos três cotações de bens novos similares. Para valor de mercado: no mínimo três dados de mercado de bens similares no estado do avaliando. As informações e condições de fornecimento devem estar documentadas no laudo.	Para custo de reedificação: coleta direta do bem novo no fabricante, para a mesma especificação ou pelo menos duas cotações de bens novos similares. Para valor de mercado: dois dados de mercado de bens similares no estado do avaliando. As informações e condições de fornecimento devem estar relacionadas no laudo.	Para custo de reedificação: uma cotação direta para bem novo similar. Para valor de mercado: um dado de mercado de bem similar no estado do avaliando. Cita-se a fonte de informação.
4	Despreciação	Implícita no valor de mercado do bem.	Calculada por metodologia consagrada.	Arbitrária.

9.5 No caso de utilização de tratamento de dados com o uso de regressão linear (que será considerado grau II no item 3 da tabela 2), observar o número mínimo de dados de mercado equivalente a $(2k + 1)$, onde k é o número de variáveis independentes.

9.6 Para fins de enquadramento global do laudo em graus de fundamentação, devem ser considerados os critérios de 9.6.1 a 9.6.3.

9.6.1 Na tabela 2, identificam-se três graus (III, II e I) e 4 itens (do 1 ao 4).

9.6.2 O atendimento à cada exigência do grau I terá 1 ponto, do grau II, 2 pontos; e do grau III, 3 pontos.

9.6.3 O enquadramento global do laudo deve considerar a soma de pontos obtidos para o conjunto de itens, atendendo à tabela 3.

Tabela 3 — Enquadramento dos laudos segundo seu grau de fundamentação (avaliação de máquinas, equipamentos ou instalações isolados)

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	10	6	4
Restrições	Todos os itens no mínimo no grau II	Itens 2 e 4 no mínimo no grau II e os demais no mínimo no grau I	Todos os itens no mínimo no grau I

9.7 Para fins de enquadramento de unidades industriais em graus de fundamentação, devem ser considerados os critérios da tabela 4. Casos que não sejam previstos na tabela 4 devem ser classificados como pareceres técnicos.

Tabela 4 — Graus de fundamentação para a unidade industrial completa

Item	Descrição	Graus		
		III	II	I
1	Funcionamento	O funcionamento da unidade fabril foi observado pelo engenheiro de avaliações e as condições gerais de produção, eficiência e manutenção estão relatadas no laudo.	O funcionamento da unidade fabril foi observado pelo engenheiro de avaliações.	Não foi possível observar o funcionamento da unidade fabril.
2	Cadastro técnico	Cadastro com identificação de idade e condição de manutenção.	Cadastro com identificação de idade.	Relação dos bens.
3	Máquinas e equipamentos móveis e utéis	Pelo menos 80% do valor do item no grau II, desta parte 3 (tabelas 2 e 3).	Pelo menos 80% do valor do item no mínimo no grau II, desta parte 3 (tabelas 2 e 3).	Pelo menos 80% do valor do item no mínimo no grau I, desta parte 3 (tabelas 2 e 3).
4	Terenos	Pelo menos 80% do valor do item no grau III da parte 2 ou parte 3.	Pelo menos 80% do valor do item no mínimo no grau II da parte 2 ou parte 3.	Pelo menos 80% do valor do item no mínimo no grau I da parte 2 ou parte 3.
5	Edificações e infraestrutura	Pelo menos 80% do valor do item no grau III da parte 2 ou parte 3.	Pelo menos 80% do valor do item no mínimo no grau II da parte 2 ou parte 3.	Pelo menos 80% do valor do item no mínimo no grau I da parte 2 ou parte 3.

9.8 Para fins de enquadramento global do laudo em graus de fundamentação, devem ser considerados os critérios descritos em 9.6.1 a 9.6.3.

9.8.1 Na tabela 4, identificam-se três graus (III, II e I) e cinco itens (do 1 ao 5).

9.8.2 Os itens 1 e 2 são apenas restritivos e não contribuem para a pontuação total. Para os itens 3 a 5 o atendimento à cada exigência do grau I terá 1 ponto, do grau II, 2 pontos; e do grau III, 3 pontos.

9.8.3 Os pontos dos itens 3 a 5 devem ser multiplicados pelo percentual de participação do valor dos bens de cada item no valor total da unidade industrial.

9.8.4 O enquadramento global do laudo deve considerar a soma dos pontos obtidos nos itens 3 a 5, atendendo à tabela 5.

Tabela 5 — Enquadramento dos laudos segundo seu grau de fundamentação (unidades industriais)

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	2,5	1,5	1
Restrições	Itens 1 e 2 no mínimo no grau III	Itens 1 e 2 no mínimo no grau II	Todos os itens no mínimo no grau I

10 Apresentação do laudo de avaliação

10.1 Laudo de avaliação completo

O laudo de avaliação completo deve conter no mínimo os seguintes itens:

- identificação do solicitante;
- finalidade do laudo, quando informado pelo solicitante;
- tipo de avaliação;
- grau de abrangência da avaliação;
- pressupostos, ressalvas e fatores limitantes, conforme 7.2 da ABNT NBR 14653-1:2001;
- identificação e caracterização do bem avaliado, conforme 7.3 da ABNT NBR 14653-1:2001, no que couber;
- diagnóstico do mercado, conforme 7.7.2 da ABNT NBR 14653-1:2001;
- indicação da metodologia utilizada;
- tratamento dos dados e identificação do resultado - explicar os cálculos efetuados, o campo de arbitrio, se for o caso, e justificativas para o resultado adotado;
- especificação da avaliação - indicar a especificação atendida, com relação ao grau de fundamentação, conforme seção 9;
- resultado da avaliação e data de referência, com explicitação da finalidade, objeto, tipo de valor e alcance da avaliação;
- qualificação legal completa e assinatura dos profissionais responsáveis pela avaliação.

10.2 Laudo de avaliação simplificado

O laudo de avaliação simplificado pode dispensar o descrito nas alíneas d), e) e i) de 10.1.

11 Procedimentos específicos

11.1 Identificação do valor patrimonial

11.1.1 Tem por finalidade apresentar o somatório dos valores individuais dos bens que compõem o objeto da avaliação, sob o enfoque da reposição ou reedificação no destino.

ABNT NBR 14653-5:2006

Este procedimento para a avaliação de processo, módulo ou unidade industrial pode não refletir o seu valor de mercado, que deve ser estimado pela consolidação do seu valor econômico (cujo procedimento está detalhado na ABNT NBR 14653-4) com o seu valor de desmonte.

11.1.2 São recomendáveis neste tipo de avaliação, conforme a natureza dos bens e da avaliação, os seguintes critérios:

- terrenos: avaliar preferencialmente pelo método comparativo direto de dados de mercado (reportar-se às ABNT NBR 14653-2 ou ABNT NBR 14653-3);
- infra-estruturas e sistemas de utilidades: avaliar pelos métodos de custo definidos na NBR 14653-1. A estimativa de custos deve ser fundamentada pelo engenheiro de avaliações, tomando como base a documentação técnica (memorial descritivo, especificações, plantas arquitetônicas, quantitativos e outros), disponibilizada pelo contratante;
- edificações: avaliar, em geral, pelos métodos de custo definidos na ABNT NBR 14653-1 e ABNT NBR 14653-2;
- máquinas e equipamentos: avaliar preferencialmente pelo método comparativo direto de dados de mercado. Quando não for possível, avaliar pelos métodos de custo definidos nesta parte da ABNT NBR 14653;
- moldes, estampas e ferramentais: avaliar preferencialmente pelos métodos de custo;
- veículos de transporte: avaliar preferencialmente pelo método comparativo direto de dados de mercado;
- móveis e utensílios: avaliar preferencialmente pelo método comparativo direto de dados de mercado.

11.1.3 Para bens que são avaliados por comparação direta, devem ser citadas as fontes de consulta e os dados de mercado. No caso de ser utilizada a cotação de preços, devem ser explicitados os preços, as fontes utilizadas e as respectivas condições de fornecimento.

11.1.4 Na impossibilidade da avaliação do terreno pelo método comparativo direto de dados de mercado, pode ser utilizado o método involutivo, que reflita o valor da gleba para seu aproveitamento eficiente.

11.1.5 Em áreas de extrema valorização, o valor do terreno pode conduzir ao valor de desmonte dos demais bens.

11.2 Identificação do valor de desmonte da unidade industrial

Quando a unidade industrial for suposta imóvel, deve ser avaliada pelo enfoque de venda de seus bens constituintes, com os seguintes procedimentos:

- valor do imóvel (terrenos, infra-estruturas e benfeitorias): considerar-se as condições de imóveis similares no mercado, aplicando-se o método comparativo direto de dados de mercado ou o método evolutivo. O engenheiro de avaliações deve prestar atenção especial às infra-estruturas e prédios específicos, no que tange a sua layout e custos de aquisição para outros usos;
- valor de máquinas e equipamentos: devem ser observadas as condições de comercialização. Para máquinas avaliadas pelo método comparativo direto de dados de mercado, deve ser identificado o valor de mercado para venda. Para as demais, devem ser identificados os valores de desmonte, os quais consideram as respectivas despesas de desmontagem, remoção, revisto, recondicionamento e comercialização.

ABNT NBR 14653-5:2006

11.3 Avaliação de valores em risco

11.3.1 O valor em risco compreende o somatório dos valores necessários à reposição ou reconstrução dos seguintes bens:

- sistemas de utilidades;
- edificações e suas instalações;
- máquinas, móveis, utensílios, equipamentos e suas instalações;
- mercadorias e matérias-primas;

11.3.2 Sempre que possível, devem ser identificados os valores de mercado para reposição dos bens, com a utilização do método comparativo direto de dados de mercado. Devem ser acrescentados os dispêndios necessários para suas instalações (fretes, base interligações e colocação em marcha). Os resultados apurados correspondem aos valores em risco destes bens.

11.3.3 Caso o bem não possa ser recolocado nas condições em que se encontra ou se encontrava, de forma a permitir a aplicação de 11.3.2, utiliza-se o custo de reedificação (conhecido no mercado segurador como "valor atual").

11.3.4 A avaliação para esta finalidade deve refletir a reposição dos bens nas condições em que se encontram, com a consideração dos gastos com instalações e montagem.

11.3.5 O engenheiro de avaliações deve relacionar os bens a serem avaliados dentro do objeto da sua contratação.

11.3.6 O inventário físico dos bens em risco deve estar relacionado a uma planta de localização ou desenho esquemático.

11.3.7 Para este tipo de avaliação, o valor do terreno deve ser desconsiderado.

11.3.8 Para este tipo de avaliação, o valor das fundações é usualmente desconsiderado.

Caso seja solicitado, podem ser apresentados os valores do prédio nas duas condições (com e sem fundações).

11.3.9 Para avaliação das edificações, deve ser utilizado o método de quantificação de custo, definido na ABNT NBR 14653-1 e detalhado na ABNT NBR 14653-2.

11.3.10 Para a avaliação de produtos, acabados ou não, devem ser considerados o estágio de sua produção e seus correspondentes custos.

11.3.11 Em caso de avaliação decorrente de sinistro, o engenheiro de avaliações deve identificar os indícios causadores, apurar a partir da reclamação do segurado, a extensão dos danos, fixar o valor do prejuízo e avaliar o salvado. O engenheiro de avaliações deve relacionar os bens a serem avaliados, dentro do objeto da sua contratação.

11.4 Avaliação de bens para comércio exterior

11.4.1 No comércio exterior, as situações em que serão requeridas as avaliações de bens são:

- penhora aduaneira;
- admissão ou exportação temporária;
- importação de máquinas usadas;

ABNT NBR 14653-5:2006

11.4.2 A visita ao país de origem deve ser realizada pelo engenheiro responsável. Quando efetuada por terceiros, deve ser explicitada no laudo, sem eximir a responsabilidade do autor.

11.5 Reavaliação de ativos imobilizados

11.5.1 Tem por finalidade identificar para cada um dos bens da conta que se pretende reavaliar os seus respectivos valores, sob o enfoque da reposição ou reedificação do destino, conforme os critérios da avaliação patrimonial.

11.5.2 Devem ser apresentadas as expectativas de vida remanescente dos bens avaliados.

11.5.3 A conciliação deve atender 11.5.3.1 a 11.5.3.4.

11.5.3.1 Para a reavaliação de ativos imobilizados, deve ser preliminarmente realizada a correlação fisca-contábil, que tem como objetivo correlacionar os bens identificados fisicamente com aqueles dos arquivos contábeis.

11.5.3.2 A conciliação pode gerar até três situações:

- a) bens conciliados – existem fisicamente e nos ativos imobilizados;
- b) sobras contábeis – existem nos ativos imobilizados, mas não fisicamente;
- c) sobras físicas – são identificados fisicamente, mas não constam nos ativos imobilizados.

11.5.3.3 A conciliação deve refletir a movimentação patrimonial até a data de referência da avaliação.

11.5.3.4 Recomenda-se que a conciliação seja efetuada em conjunto com o responsável pelo controle patrimonial do ativo imobilizado.

11.6 Avaliações para garantia

11.6.1 Máquinas e equipamentos isolados

11.6.1.1 São exemplos de máquinas e equipamentos isolados: máquinas operatrizes, teares, empilhadeiras, guindastes, máquinas injetoras, compressores, caldeiras, máquinas gráficas, tornos, transformadores, equipamentos eletrônicos, veículos, equipamento hospitalar, entre outros.

11.6.1.2 Sempre que houver mercado para o bem usado, é recomendável a utilização do método comparativo direto de dados de mercado. Caso contrário, devem ser apurados os custos de reedificação ou de substituição.

11.6.1.3 Devem ser identificados, em todos os casos, o valor em uso e o valor de desmonte.

11.6.2 Unidades industriais

11.6.2.1 São exemplos de unidades industriais: usinas de açúcar e álcool, refinaria de petróleo, fábrica de papel e celulose, usina siderúrgica, forja, fábrica de autopeças, tecelagem, estação de tratamento, entre outros.

11.6.2.2 É recomendável consideradas as condições contratuais do trabalho, a identificação do valor econômico como empreendimento, do valor patrimonial e do valor de desmonte.

11.6.2.3 No caso da identificação do valor econômico e do valor de desmonte da unidade industrial como empreendimento, deve ser observada a NBR 14653-4.

11.6.2.4 Para a identificação do valor econômico, no caso de unidades paralisadas ou desativadas, devem ser considerados os valores e prazos necessários à reativação, no fluxo de caixa do empreendimento.

ANEXO 05

CREDENCIAMENTO / HABILITAÇÃO - ART



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP

CERTIDÃO DE REGISTRO DE PESSOA JURÍDICA

Número da Certidão: CI - 2030633/2019

Válida até: 31/12/2019

Processo (Sipro): F-016073/1999

CERTIFICAMOS, que a pessoa jurídica abaixo citada se encontra registrada neste Conselho, para atividades técnicas limitadas a competência legal de seus responsáveis técnicos, nos termos da Lei nº 5.194 de 24 de dezembro de 1966.

CERTIFICAMOS, ainda, face ao estabelecido no artigo 68 da referida Lei, que a pessoa jurídica mencionada, bem como seus responsáveis técnicos anotados não se encontram em débito com o CREA-SP. **CERTIFICAMOS**, mais, que a certidão não concede a empresa o direito de executar quaisquer serviços técnicos sem a participação real, efetiva e insofismável dos responsáveis técnicos abaixo citados, e que perderá a sua validade se ocorrer qualquer modificação nos dados cadastrais nela contidos, após a data de sua expedição.

Razão Social: SOPARCONSULT CONSULTORES EMPRESARIAIS LTDA

CNPJ: 03.244.123/0001-66

Endereço: Rua XV DE NOVEMBRO, 944 11º ANDAR, SALA 113
CENTRO
13400-911 - Piracicaba - SP

Número de registro no CREA-SP: 1068124

Data do registro: 28/07/1999

Capital Social: R\$ *****5.000,00 reais

Observação:

Sem restrições

Objetivo Social:

Prestação de: a) Avaliação de bens móveis e imóveis, urbanos e rurais, comerciais, industriais, de acordo com as normas e procedimentos da engenharia de avaliação, suportado por laudos técnicos; b) Organização do ativo imobilizado de empresas em geral - inventário físico, emplacamento e conciliação de bens; c) Serviços de consultoria e assessoria nas áreas de administração, finanças e engenharia.

Responsável(is) Técnico(s):

Nome: ANTONIO TRAVAGLINI

Título(s) e atribuição(ões):

ENGENHEIRO AGRÔNOMO

do Decreto 23196, de 12 de outubro de 1933 e do artigo 37, do Decreto Federal 23569, de 11 de dezembro de 1933.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP

Continuação da Certidão: CI - 2030633/2019 Página 2/3

Origem do Registro: CREA-SP **Número do Registro (CREASP):** 0600200815

Registro Nacional: 2605297578

Data de Início da Responsabilidade Técnica: 27/04/2016

Nome: LUCIO ANTONIO LEMES

Título(s) e atribuição(ões):

ENGENHEIRO CIVIL

Do artigo 7º da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA.

ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

do art. 4 da Resolução 325 de 27 de novembro de 1987 do CONFEA.

Origem do Registro: CREA-SP **Número do Registro (CREASP):** 0601035461

Registro Nacional: 2604746182

Data de Início da Responsabilidade Técnica: 11/04/2017

Nome: PAULO HENRIQUE DE GODOY

Título(s) e atribuição(ões):

ENGENHEIRO MECÂNICO

Do artigo 12, da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA.

ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Do artigo 4º, da Resolução 359, de 31 de julho de 1991, do CONFEA.

Origem do Registro: CREA-SP **Número do Registro (CREASP):** 5060345412

Registro Nacional: 2606698819

Data de Início da Responsabilidade Técnica: 11/04/2017

Esta certidão não quita nem invalida qualquer débito ou infração em nome da empresa e/ou profissional(is), e perderá sua validade caso ocorram quaisquer alterações em seus dados acima descritos.

A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à competente ação penal e/ou processo ético respectivo.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP

Continuação da Certidão: CI - 2030633/2019 Página 3/3

A autenticidade desta certidão deverá ser verificada no site: www.creasp.org.br

Código de controle da certidão: 5306370c-a146-4f5f-b539-7fc7dc638995.

Situação cadastral extraída em 27/03/2019 13:13:02.

Emitida via Serviços Online.

*Em caso de dúvidas, consulte 0800171811, ou site www.creasp.org.br, link Atendimento/Fale Conosco, ou ainda através da unidade **UGI PIRACICABA**, situada à **Rua: IPIRANGA, 166, , CENTRO, PIRACICABA-SP, CEP: 13400-480**, ou procure a unidade de atendimento mais próxima.*

SÃO PAULO, 27 de março de 2019



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230190352402

1. Responsável Técnico

LUCIO ANTONIO LEMES

Título Profissional: Engenheiro Civil, Engenheiro de Segurança do Trabalho

RNP: 2604746182

Registro: 0601035461-SP

Empresa Contratada: SOPARCONSULT CONSULTORES EMPRESARIAIS LTDA

Registro: 1068124-SP

2. Dados do Contrato

Contratante: FERTILIZANTES HERINGER S.A.

CPF/CNPJ: 22.266.175/0001-88

Endereço: Rua IDALINO CARVALHO

Nº: 0

Complemento:

Bairro: PARQUE INDUSTRIAL

Cidade: Viana

UF: ES

CEP: 29136-519

Contrato:

Celebrado em: 01/03/2019

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ 3.000,00

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: Rua XV DE NOVEMBRO

Nº: 944

Complemento: SALA 113

Bairro: CENTRO

Cidade: Piracicaba

UF: SP

CEP: 13400-370

Data de Início: 01/03/2019

Previsão de Término: 01/04/2019

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: Outro

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Consultoria				
1	Avaliação	Edificação	16,00000	unidade
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART				

5. Observações

Trata-se de elaboração de laudo de avaliação patrimonial

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

42 - PIRACICABA - ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE PIRACICABA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
Local data

LUCIO ANTONIO LEMES - CPF: 601.018.658-72

FERTILIZANTES HERINGER S.A. - CPF/CNPJ: 22.266.175/0001-88

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confes.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 17 18 11
E-mail: acessarlink@creasp.org.br Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 85,96

Registrada em: 25/03/2019

Valor Pago R\$ 85,96

Nosso Número: 28027230190352402

Versão do sistema

Impresso em: 26/03/2019 13:27:25



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230190352643

1. Responsável Técnico

PAULO HENRIQUE DE GODOY

Título Profissional: **Engenheiro Mecânico, Engenheiro de Segurança do Trabalho**

RNP: **2606698819**

Registro: **5060345412-SP**

Registro: **1068124-SP**

Empresa Contratada: **SOPARCONSULT CONSULTORES EMPRESARIAIS LTDA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **FERTILIZANTES HERINGER S.A.**

CPF/CNPJ: **22.266.175/0001-88**

Endereço: **Rua IDALINO CARVALHO**

Nº: **0**

Complemento:

Bairro: **PARQUE INDUSTRIAL**

Cidade: **Viana**

UF: **ES**

CEP: **29136-519**

Contrato:

Celebrado em: **01/03/2019**

Vinculada à Art nº:

Valor: **R\$ 3.000,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rua XV DE NOVEMBRO**

Nº: **944**

Complemento: **SALA 113**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Piracicaba**

UF: **SP**

CEP: **13400-370**

Data de Início: **01/03/2019**

Previsão de Término: **01/04/2019**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Consultoria				
1	Avaliação	Instalações Industriais e Mecânicas	16,00000	unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Trata-se de elaboração de laudo de avaliação patrimonial.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

42 - PIRACICABA - ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE PIRACICABA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local _____ de _____ de _____
data

PAULO HENRIQUE DE GODOY - CPF: 154.886.468-41

FERTILIZANTES HERINGER S.A. - CPF/CNPJ: 22.266.175/0001-88

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo Nosso Número.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br

Tel: 0800 17 18 11

E-mail: [acessar link Fale Conosco do site acima](#)



CREA-SP
Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura do Estado de São Paulo

Valor ART R\$ 85,96

Registrada em: 25/03/2019

Valor Pago R\$ 85,96

Nosso Número: 28027230190352643

Versão do sistema

Impresso em: 26/03/2019 13:34:28

18.30



8 APOIO A MOTORISTAS

ÁREA VERDE EUCALIPTOS

11 MAQUINÁRIO 2

12 SALA DO IMPRESSOR

Tanque deo ativo

6 TRAFÓ

5 OFICINA, ALMOXARIFADO e SEG. DO TRABALHO

3 REFETÓRIO

4 VESTIÁRIOS e ESTAMPARIA

9 DESCARGA

10 FABRICA

ÁREA VERDE

7 RECICLAGEM e BAIS DE RESÍDUOS

PÁTIO DE ESPERA CAMINHÕES

ÁREA VERDE EUCALIPTOS

18.30

ENTRADA ALMOXARIFADO

QUADRO DE ÁREAS		
DENOMINAÇÃO	ÁREA (m²)	
1 GUARITA	6,33m²	
2 ESCRITÓRIO	219,78m²	
3 REFETÓRIO, AUDITÓRIO, ARQUIVO	197,86m²	
4 VESTIÁRIOS e ESTAMPARIA	557,41m²	
5 OFICINA, ALMOXARIFADO e SEG. DO TRABALHO	487,07m²	
6 TRAFÓ	6,90m²	
7 RECICLAGEM e BAIS DE RESÍDUOS	98,20m²	
8 APOIO A MOTORISTAS	70,48m²	
9 DESCARGA	402,42m²	
10 FABRICA	7.212,80m²	
11 MAQUINÁRIO 2	702,10m²	
12 SALA DO COMPRESSOR	24,92m²	
13 LAVADOR e ABASTECIMENTO	24,53m²	
14 MAQUINÁRIO 1	918,01m²	
15 ARMAZEN 1, 2 e 3	4.517,36m²	
16 BAIS DE VARREDURA	246,28m²	
ÁREA TOTAL DE CONSTRUÇÃO	15.694,44m²	

PAVIMENTAÇÃO 17.000,00m²



OBRA: EDIFICAÇÃO INDUSTRIAL

EMPRESA: FERTILIZANTES HERINGER S.A.

CNPJ: 22.266.175/0042-56

PROJETO: ARQUITETURA

ENDEREÇO: RUA 114, KM 1,5 SADA PARA MONTIVOLU CAUSA POSTAL 182
FLORESTA DE MONTIVOLU, RIO VERDE - GO
CEP: 75600-070 - RIO VERDE

RIO VERDE - GO

PLANTA DE SITUAÇÃO

QUADRO DE ÁREAS

VEZ ANEXO

