

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 confiança¹⁰⁾ de 80% para a estimativa de tendência central;
- ao campo de arbitrio em torno da estimativa de tendência central.

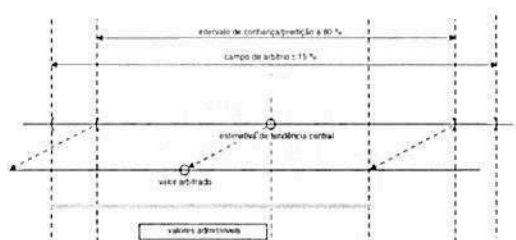


Figura A.2 – Valores admissíveis quando for adotado o valor arbitrado

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 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 central⁹⁾;
- ao campo de arbitrio.

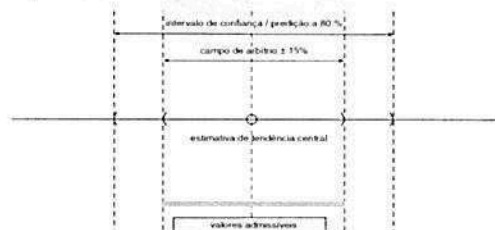


Figura A.1 – Valores admissíveis quando for adotada a estimativa de tendência central

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 retrados um a um, com início pelo que esteja mais distante da média. Admite-se a reintrodução de dados anteriormente retrados 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 Inferência 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

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

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 dicotomias 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 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_i 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.

E.2 Recomendações

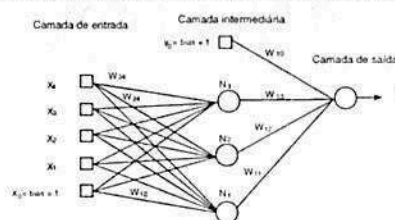
E.2.1 É necessário determinar, utilizando algoritmos de poda ou construtivos, a tipologia adequada da rede, o número de neurônios, o número de camadas e o tipo de função de ativação.

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_{11}	w_{12}	w_{1n}
w_{20}	w_{21}	w_{22}	w_{2n}
w_{m0}	w_{m1}	w_{m2}	w_{mn}

w_2 (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].

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", McGrawHill, 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 XIII Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias, Belo Horizonte, 2003.
- [42] Dantas, R. et al. – "Avaliação de Cidades por Interferência 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., Calábe, 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 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", McGrawHill, 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 Rastner, 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 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.; Lubiens, 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 Marquadt 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, n° 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, n° 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 de 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 Junior, 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.

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 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 03 083 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 fotocópia 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 5101-2200
Fax + 55 21 2226-1792
abnt@abnt.org.br
www.abnt.org.br

Impresso no Brasil

II

CABNT 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 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

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 circulou 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 semioventais;
- 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 que, 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 risco, avaliação para comércio exterior e reavaliação de ativos imobilizados.

iv

CABNT 2006 - Todos os direitos reservados

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 de 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 avaliando, tais como função, desempenho operacional e estrutura construtiva.

ABNT 2006 – Todos os direitos reservados

1

ABNT NBR 14653-5:2006

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, acondicionamento 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 obtinha 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 útil de uma indústria, indústria, 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.

ABNT 2006 – Todos os direitos reservados

3

ABNT NBR 14653-5:2006

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

3.3 custo indireto de instalação: Recursos monetários referentes a projetos, planejamento 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 catastróficos 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 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 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 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 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 sem 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, s. bestação elétrica compacta, turbinas e outros).

3.17 peça de liquidação forçada: Quanta auferível pelo bem na hipótese de uma venda compulsória no um prazo menor que o prazo de absorção pelo mercado.

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

3.19 seguro: Transfêrencia 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 – Todos os direitos reservados

ABNT NBR 14653-5:2006

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 estampas;
- instalações;
- veículos de transporte;
- móveis e utensílios.

4

ABNT 2006 – Todos os direitos reservados

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 (vilas 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, 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) residências (vilas operárias, manufaturas domésticas, entre outros);
- b) comerciais e de serviços (armazéns, lojas, prédios administrativos, entre outros);
- c) industriais (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 2006 - Todos os direitos reservados

5

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 eletro-eletrônicos, centro de controle de motores, entre outros);
- e) sistemas de automação;
- f) sistemas de transporte (correias transportadoras, pontes rolantes, telefericos, 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) eixos, dispositivos acessórios de 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) empilhadeiras.

6

ABNT 2006 - Todos os direitos reservados

ABNT NBR 14653-5:2006

- g) veículos fora de estrada (tratores, colheitadeiras, escavadeiras, motorveladoras, 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, batedeiras e outros;
- e) bóias, escâneres, balanças e canoas;
- f) catamarãs.

5.3.6.4 Aéreo

- a) aviões;
- b) planadores e assemechados;
- 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 2006 - Todos os direitos reservados

7

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 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 dominiais, estudos geotécnicos e o levantamento de dimensões da lotência e barreiras.

7.3 Finalidades básicas

- avaliações para alienação;
- avaliações para fusões, crises e incorporações;
- avaliações para leilões;
- avaliações para garantias e penhoras;
- avaliações para seguros;
- avaliações patrimoniais;
- reavaliação de ativos imobiliários;
- 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		Integrado ao processo industrial	Módulo industrial ou sistema integrado	Unidade industrial
	Fora do processo industrial	Integrado			
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 reposição no destino	Custo de reposição 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

8

ABNT 2006 - Todos os direitos reservados

ABNT NBR 14653-5:2006

Tabela 1 (conclusão)

Finalidade	Item isolado			Módulo industrial ou sistema integrado	Unidade industrial
	Fora do processo industrial		Integrado ao processo industrial (instalado)		
	Não instalado	Instalado			
Fusão, mold 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 em uso	Valor de mercado para desmonte	Valor de mercado para desmonte
	Valor de sucata	Valor de sucata	Valor de desmonte	Valor de desmonte	Valor de desmonte
			Valor de sucata	Valor de sucata	Valor de sucata
Garantia e peritória	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
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 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 sucata	Valor de sucata	Valor de sucata	Valor de sucata	Valor de sucata
	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	Valor de mercado para compra

7.4 Tipos de valor

a) para bens isolados:

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

ABNT 2006 - Todos os direitos reservados

9

ABNT NBR 14653-5:2006

7.7.2 É imprescindível a visita dos bens tangíveis constituintes da unidade industrial e do entorno, que a influenciam 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 acordo com o 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 visita.

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 cotação e a estimativa de custos comparativos com a finalidade da avaliação.

7.8.3 Outras informações

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

7.8.3.1 Vidas úteis e idades 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 representado 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.

ABNT 2006 - Todos os direitos reservados

11

ABNT NBR 14653-5:2006

custo de reedificação

- no destino;
- no fornecimento;
- 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, soldas, 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 A visita 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.

10

ABNT 2006 - Todos os direitos reservados

ABNT NBR 14653-5:2006

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 explicação 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: planilha auxiliar, e 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 idade do bem e tanto quanto possível, devem ser relatadas 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 rendas 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 apuração de valor negativo, configura-se uma consequência 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 descritos 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 vendidos. 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 (portas, acessórios e comandos) e itens opcionais, entre outros;
- b) método indireto, apura o valor do bem da unidade industrial, na impossibilidade de comparações com bens 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 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 produtos e benfeitorias, através do custo de reedificação. Para máquinas, na impossibilidade de uso do método comparativo direto de custos de mercado, utiliza-se a cotação de preços de bens novos junto a fabricantes destes ou similares, com aplicação da depreciação.

12

ABNT 2006 - Todos os direitos reservados

9 Especificação das avaliações quanto à fundamentação

9.1 O estabelecimento mútuo pelo contratante no 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 contratuais 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 visitar 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	Valorização	Caracterização completa e identificação fotográfica do bem, incluindo seus componentes, acessórios, parâmetros e acionamentos.	Caracterização sintética do bem e seus principais componentes, com fotografias.	Caracterização sintética do bem, com fotografias.
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 2 (continuação)

Item	Descrição	Graus		
		III	II	I
3	Fontes de informação e dados de mercado	Para custo de reedificação: 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 reedificação: 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 reedificação: uma cotação direta para bem novo similar. Para valor de mercado: um dado de mercado de bem similar no estado do avaliando. Dados a fonte de informação.
4	Interpretação	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), conservar o número mínimo de dados de mercado equivaente 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	8	4
Restrições	Todos os itens no grau II	Itens 2 e 4 no mínimo no grau II e os demais 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 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 imóveis	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 grau II desta parte 5 (tabelas 2 e 3).	Pelo menos 80% do valor do item no grau I desta parte 5 (tabelas 2 e 3).
4	Terrenos	Pelo menos 80% do valor do item no grau III da parte 2 ou parte 3.	Pelo menos 80% do valor do item no grau II da parte 2 ou parte 3.	Pelo menos 80% do valor do item 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 grau II da parte 2 ou parte 3.	Pelo menos 80% do valor do item 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 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 as seguintes itens:

- identificação do solicitante;
- finalidade do laudo, quando informado pelo solicitante;
- tipo de avaliação;
- grau de abrangência da avaliação;
- premissas, 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 – explicitar os cálculos efetuados, o tempo 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 anexo 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 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 (reparar-se as 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 (patrimônio descritivo, especificações, plantas, anotações quantitativas 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;
- móveis, utensílios e ferramentas: 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 de avaliação do terreno pelo método comparativo direto de dados de mercado, pode ser utilizado o método involutivo, que reflete 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, sob 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 involutivo. 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 os demais, devem ser identificados os valores de desmonte, os quais consideram as respectivas despesas de desmontagem, remoção, reavio, recondição e comercialização.

ABNT 2006 - Todos os direitos reservados

17

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 (frete, base, instalações 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 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 índices 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:

- período industrial;
- admissão ou exportação temporária;
- importação de máquinas usadas.

18

ABNT 2006 - Todos os direitos reservados

ABNT NBR 14653-5:2006

11.4.2 A vistoria 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 reedificação 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 as 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, leiras, empilhadeiras, guindastes, máquinas agrícolas, compressores, cadeiras, 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 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, secagem, 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.

ABNT 2006 - Todos os direitos reservados

19



SOPARCONSULT

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 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

			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

Local _____ de _____ de _____
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

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](#)



Valor ART R\$ 85,96

Registrada em: 25/03/2019

Valor Pago R\$ 85,96

Nosso Numero: 28027230190352643

Versão do sistema

Impresso em: 26/03/2019 13:34:28

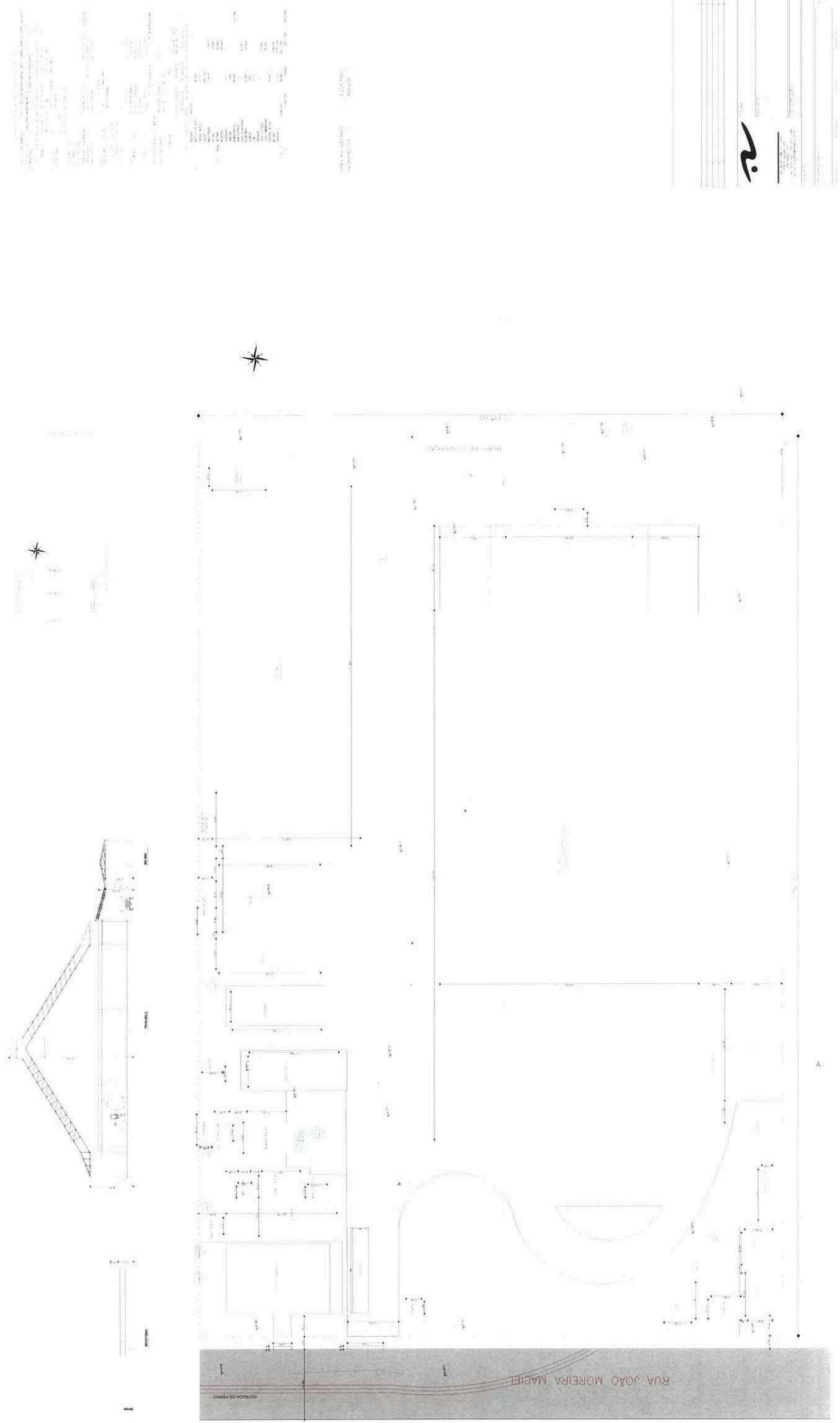


TABLE 1: DIMENSIONS AND AREAS

Item	Value
Área total	10.000,00 m²
Área construída	2.500,00 m²
Área livre	7.500,00 m²

TABLE 2: COORDINATES

Point	X (m)	Y (m)
1	100,00	100,00
2	100,00	200,00
3	200,00	200,00
4	200,00	100,00

TABLE 3: LEGEND

Symbol	Description
[Line]	Limitação do terreno
[Line]	Limitação da construção
[Line]	Limitação da área livre
[Line]	Limitação da área de preservação ambiental



ANEXO II.6

LAUDO DE AVALIAÇÃO

UNIDADE RIO GRANDE



SOPARCONSULT

LAUDO DE AVALIAÇÃO PATRIMONIAL

UNIDADE: RIO GRANDE - RS

FERTILIZANTES



HERINGER

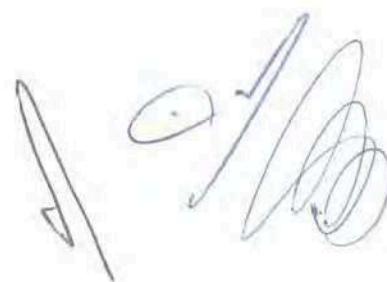
DATA BASE: 28 de Fevereiro de 2019

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 balanças.

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, válidas 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



SOPARCONSULT

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
Matricula: nº 61.056 do 1º CRI Rio Grande RS. – 42.500,00 m²	152.162,25	200,00	30.432.450,00
Matricula: nº 61.057 do 1º CRI Rio Grande RS. – 41.219,32 m²			
Matricula: nº 61.058 do 1º CRI Rio Grande RS. – 33.944,42 m²			
Matricula: 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>$FC = Ff \times Fg \times Fr \times Fk \times Ftr \times Fm \times Ftop \times Fs \times Fa$</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. 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

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
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	Apio 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
Benfeitorias												
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	382.589,31
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	2.059,10	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	212.496,37	80	169.997,10
6.2.10	Abastecimento	-14,90	900,00	785,90	189,08	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	3.086,00	6.064.545,96	80	4.851.636,77
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	28.978,73	11.014.631,00	70	7.710.171,70
6.1.3	Áreas Pavimentadas	0,00	60,00	60,00	2.436,86	194.948,80	70	136.464,16
6.1.4	Base da Balança Rodoviária	0,00	40.000,00	40.000,00	26.326,37	1.579.582,20	70	1.105.707,54
6.1.5	Caixa d'água	0,00	60.000,00	60.000,00	213,50	8.540.000,00	70	5.978.000,00
6.1.6	Poço semi artesiano	0,00	40.000,00	40.000,00	1,00	60.000,00	70	42.000,00
6.1.7	Captação de águas pluviais / Drenagens (projeto)	0,00	600.000,00	600.000,00	1,00	40.000,00	70	28.000,00
Total Geral						48.135.625,01	70	35.807.046,90



SOPARCONSULT

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 - Alambreados 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	Captção 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 Rodoviário 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 1200LH 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 Lhn2401 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 Si4272	Administração	70	1.245,11	871.577
46	Informática	Microcomputador Infoway Si4272	Administração	70	1.245,11	871.577
47	Informática	Microcomputador Infoway Si4272	Administração	70	1.245,11	871.577
48	Informática	Microcomputador Infoway Si4272	Administração	70	1.388,72	972.104
49	Informática	Microcomputador Infoway Si4272 Ss Free Dos Itautec	Administração	70	1.245,10	871.570
50	Informática	Microcomputador Infoway Si4272 Ss Free Dos Itautec	Administração	70	1.245,11	871.577
51	Informática	Microcomputador Infoway Si4272 Ss Free Dos Itautec	Administração	70	1.245,11	871.577
52	Informática	Microcomputador Itautec Si4272	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 Si4273 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" Latitude145470 Dell	Administração	70	3.453,85	2.417,695
94	Informática	Notebook Core i7 14" Latitude145470 Dell	Administração	70	3.453,85	2.417,695
95	Informática	Notebook Core i7 14" Latitude145470 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	Armazem	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 Blg, 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	Maquinario 1 - Correia Transportadora 01, Icmc	Maquinário 1	70	107.549,12	75.284,384
122	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario 1 - Correia Transportadora 02, Icmc	Maquinário 1	70	21.750,00	15.225,000
123	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario 1 - Correia Transportadora 03, Icmc	Maquinário 1	70	21.750,00	15.225,000
124	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario 1 Balanca, 2Ton, Icmc	Maquinário 1	70	57.464,58	40.225,206
125	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario 1 Balanca, 2Ton, Icmc	Maquinário 1	70	57.414,18	40.189,926
126	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario 1 Distribuidor Duplo, Icmc	Maquinário 1	70	19.532,09	13.672,463
127	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario 1 Distribuidor Duplo, Icmc	Maquinário 1	70	19.760,29	13.832,203
128	Maqs/ Equipos Inds	Maquinario 1 Ensaqueadora, 1Ton	Maquinário 1	70	62.985,42	44.089,794



FERTILIZANTES HERINGER S.A.

UNIDADE: RIO GRANDE - RS

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
129	Maqs/ Equip's Inds	Maquinario 1 Ensacadeira, Bastos, 1Ton	Maquinario 1	70	62.823,30	43.976,310
130	Maqs/ Equip's Inds	Maquinario 1 Ensacadeira, Bastos, 1Ton	Maquinario 1	70	62.926,20	44.048,340
131	Maqs/ Equip's Inds	Maquinario 1 Ensacadeira, Bastos, 1Ton	Maquinario 1	70	63.546,96	44.482,872
132	Maqs/ Equip's Inds	Maquinario 1 Estrutura De Correia, lcmc	Maquinario 1	70	209.627,91	146.739,537
133	Maqs/ Equip's Inds	Maquinario 1 Estrutura De Correia, lcmc	Maquinario 1	70	43.808,03	30.665,621
134	Maqs/ Equip's Inds	Maquinario 1 Estrutura De Correia, lcmc	Maquinario 1	70	43.715,93	30.601,151
135	Maqs/ Equip's Inds	Maquinario 1 Estrutura De Correia, lcmc	Maquinario 1	70	43.745,53	30.621,871
136	Maqs/ Equip's Inds	Maquinario 1 Estrutura De Correia, lcmc	Maquinario 1	70	43.751,53	30.626,071
137	Maqs/ Equip's Inds	Maquinario 1 Estrutura De Correia, lcmc	Maquinario 1	70	43.667,93	30.567,551
138	Maqs/ Equip's Inds	Maquinario 1 Estrutura De Correia2, lcmc	Maquinario 1	70	212.469,20	148.728,440
139	Maqs/ Equip's Inds	Maquinario 1 Estrutura Metalica, lcmc	Maquinario 1	70	465.379,45	325.765,615
140	Maqs/ Equip's Inds	Maquinario 1 Flap, lcmc	Maquinario 1	70	97.518,54	68.262,978
141	Maqs/ Equip's Inds	Maquinario 1 Flap, lcmc	Maquinario 1	70	19.955,63	13.968,941
142	Maqs/ Equip's Inds	Maquinario 1 Instalações Elétricas, Burda	Maquinario 1	70	585.772,09	410.040,463
143	Maqs/ Equip's Inds	Maquinario 1 Instalações Eletropneumáticas	Maquinario 1	70	64.250,56	44.975,392
144	Maqs/ Equip's Inds	Maquinario 1 Misturador, Betoneira, Siti, 10Ton	Maquinario 1	70	84.538,79	59.177,153
145	Maqs/ Equip's Inds	Maquinario 1 Moega Ensaque Especiais, 5Ton	Maquinario 1	70	19.869,13	13.908,391
146	Maqs/ Equip's Inds	Maquinario 1 Moega, 5Ton, lcmc	Maquinario 1	70	25.900,65	18.130,455
147	Maqs/ Equip's Inds	Maquinario 1 Moega, lcmc	Maquinario 1	70	23.102,92	16.172,044
148	Maqs/ Equip's Inds	Maquinario 1 Moimho, 1 Ton, lcmc	Maquinario 1	70	38.562,93	26.994,051
149	Maqs/ Equip's Inds	Maquinario 1 Peneira, 10Ton, lcmc	Maquinario 1	70	117.230,92	82.061,644
150	Maqs/ Equip's Inds	Maquinario 1 Peneira2, lcmc, 10Ton	Maquinario 1	70	92.023,00	64.416,100
151	Maqs/ Equip's Inds	Maquinario 1 Silo Ensacados, 40Ton, lcmc	Maquinario 1	70	90.000,00	63.000,000
152	Maqs/ Equip's Inds	Maquinario 1 Silo Ensaque Big Bag, 40Ton lcmc	Maquinario 1	70	90.000,00	63.000,000
153	Maqs/ Equip's Inds	Maquinario 1 Sistema De Despoejamento	Maquinario 1	70	772.606,36	540.824,452
154	Maqs/ Equip's Inds	Maquinario 1 Sistema De Dosagem De Aditivo	Maquinario 1	70	68.123,16	47.686,212
155	Maqs/ Equip's Inds	Maquinario Elevador, lcmc, 120Ton	Maquinario 1	70	150.000,00	105.000,000
156	Maqs/ Equip's Inds	Dosador De Micro - Instalacoes Eletropneumaticas	Maquinario 10	70	59.773,57	41.841,499
157	Maqs/ Equip's Inds	Dosador De Micro - Balanca 1, Siarc, 1Ton	Maquinario 2	70	25.967,29	18.177,103
158	Maqs/ Equip's Inds	Dosador De Micro - Balanca 2, Siarc, 1Ton	Maquinario 3	70	25.576,54	17.903,578
159	Maqs/ Equip's Inds	Dosador De Micro - Silo 1, 1 Ton, Siarc	Maquinario 4	70	33.961,84	23.773,288
160	Maqs/ Equip's Inds	Dosador De Micro - Silo 2, 1Ton, Siarc	Maquinario 5	70	33.948,19	23.763,733
161	Maqs/ Equip's Inds	Dosador De Micro - Silo 3, 1 Tonsiarc	Maquinario 6	70	33.919,39	23.743,573
162	Maqs/ Equip's Inds	Dosador De Micro - Silo 4, 1 Ton Siarc	Maquinario 7	70	34.166,53	23.916,571
163	Maqs/ Equip's Inds	Dosador De Micro - Silo 5, 1 Ton Siarc	Maquinario 8	70	34.350,49	24.045,343
164	Maqs/ Equip's Inds	Dosador De Micro - Talha,	Maquinario 9	70	15.280,83	10.696,581
165	Maqs/ Equip's Inds	Sistema De Peneiramento De Finos, 100Ton,	Maquinario Finos	70	98.010,00	68.607,000
166	Maqs/ Equip's Inds	Trava Queda Retratil Fita 6, 1M Honeywell	Maquinario	70	1.427,76	999,432
167	Maqs/ Equip's Inds	Trava Queda Retratil Fita 6, 1M Honeywell	Maquinario	70	1.427,76	999,432
168	Maqs/ Equip's Inds	Trava Queda Retratil Fita 6, 1M Honeywell	Maquinario	70	1.427,76	999,432
169	Maqs/ Equip's Inds	Trava Queda Retratil Fita 6, 1M Honeywell	Maquinario	70	1.427,76	999,432
170	Maqs/ Equip's Inds	Trava Queda Retratil Fita 6, 1M Honeywell	Maquinario	70	1.427,76	999,432
171	Maqs/ Equip's Inds	Trava Queda Retratil Fita 6, 1M Honeywell	Maquinario	70	1.427,77	999,439
172	Maqs/ Equip's Inds	Trava Queda Retratil Fita 6, 1M Honeywell	Maquinario	70	1.427,77	999,439
173	Maqs/ Equip's Inds	Peneira De Finos, 100Ton	Maquinario Finos	70	17.768,54	12.436,578



FERTILIZANTES HERINGER S.A.

UNIDADE: RIO GRANDE - RS

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
174	Maq/ Equip/ Inds	Caixa D'Água, 52000L, Fido	Patio	70	60.000,00	42.000,000
Maq/ Equip/ 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 Ibbl	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 F600 Ibbl	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 Espresso 220V Saeco Vienna	Administração	70	2.350,00	1.645,000
193	Móveis / Utensílios	Condicionador De Ar Split 12000 Blus 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 Blus Q/F Marca Lg	Administração	70	1.648,59	1.154,013
206	Móveis / Utensílios	Condicionador De Ar Split 12000 Blus Q/F Marca Lg	Administração	70	1.648,59	1.154,013
207	Móveis / Utensílios	Armário Balcao Mdf 760X900X500Mm 4 Gav	Administração	70	1.395,00	976,500
208	Móveis / Utensílios	Armário 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 Blus Q/F Marca Lg	Administração	70	4.512,89	3.159,023
212	Móveis / Utensílios	Condicionador De Ar Split 24000 Blus Q/F Marca Lg	Administração	70	4.512,89	3.159,023
213	Móveis / Utensílios	Condicionador De Ar Split 24000 Blus Q/F Marca Lg	Administração	70	4.512,90	3.159,030
214	Móveis / Utensílios	Projeto 127/230V Epson Powerlite14+	Administração	70	2.612,51	1.828,757
215	Móveis / Utensílios	Condicionador Ar 220V 12000Blus/H Marca Lg	Administração	70	1.570,00	1.099,000
216	Móveis / Utensílios	Condicionador De Ar Split 9000 Blus Q/F Marca Lg	Administração	70	1.427,55	999,285
217	Móveis / Utensílios	Condicionador De Ar Split 9000 Blus 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 Blus Q/F Marca Lg	Administração	70	2.191,97	1.534,379
219	Móveis / Utensílios	Condicionador De Ar Split 18000 Blus 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 Blus 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 Wsc2960S24Tsl Cisco	Administração	70	8.454,17	5.917,919
246	Móveis / Utensílios	Switch Gerenc 24P Wsc2960S24Tsl Cisco	Administração	70	8.454,19	5.917,933
247	Móveis / Utensílios	Switch Gerenc 24P Wsc2960Xr24Pdi 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 X11710 Motorola	Administração	70	1.350,00	945.000
287	Móveis / Utensílios	Celular Android 7.1 Plat X11710 Motorola	Administração	70	1.350,00	945.000
288	Móveis / Utensílios	Celular Android 7.1 Plat X11710 Motorola	Administração	70	1.350,00	945.000
289	Móveis / Utensílios	Celular Android 7.1 Plat X11710 Motorola	Administração	70	1.350,00	945.000
290	Móveis / Utensílios	Celular Android 7.1 Plat X11710 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 500Kv tensão 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	Armazém11394,63	Fabrica	70	23.451.283,10	16.415.898.172
305	Prédios	Armazém11394,63	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	Matrícula: 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	Matrícula: 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	Matrícula: 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	Matrícula: 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

[Handwritten signature]

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.

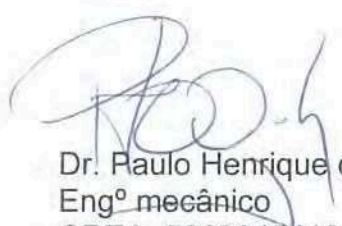
Piracicaba, 30 de Março 2.019.



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. 15425

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 JULIO KAHAN MANDEL e Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, protocolado em 28/11/2019 às 22:15, sob o número WPLA19700627870. 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 75C47E0.



SOPARCONSULT

fls. 15426

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 JULIO KAHAN MANDEL e Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, protocolado em 28/11/2019 às 22:15, sob o número WPLA19700627870. 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 75C47E0.



SOPARCONSULT

fls. 15427

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

Este documento é cópia do original, assinado digitalmente por JULIO KAHAN MANDEL e Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, protocolado em 28/11/2019 às 22:15, sob o número WPLA19700627870. 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 75C47E0.



FERTILIZANTES HERINGER S.A.

Unidade: Rio Grande - RS

Periféricos



Amostragem Fotográfica



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		PI	Matrícula
	Rio Grande, 26 de agosto de 2009.		01	61.056

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.

Oficial: [Assinatura]
 SDFNR: 0488.02.0900009.01607 - Emol.: R\$10,70 – LM

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

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

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 (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 Gaudêncio

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)

Editor Antônio 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)

Escrev. Aut. Olga V. de Azambuja

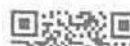
Emol.: R\$735,40 - 0488.07.1000002.15770 = R\$10,00
PED: 0488.01.1500002.51254 = R\$0,40 - EM



NADA MAIS CONSTAVA. O REFERIDO É VERDADE E DOU FE.
Rio Grande-RS, 29 de março de 2019, às 13:17:16

Total: R\$37,90 - DE

Certidão Matrícula 01.056 - 3 páginas R\$17,80 (0488.03.1500001.70419 - 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		REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL REGISTRO DE IMÓVEIS DO RIO GRANDE - RS LIVRO 2 — REGISTRO GERAL	F1 01	Matrícula 61.057
Rio Grande, 26 de agosto de 2009.				
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><i>Oficial: [Assinatura]</i> 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</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

61.057.

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 (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 G. S. Silva

SDFNR/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
2Matrícula
61.057

Continuação da matrícula 0061057/1

Osor. Aut. Olga V. de Azambuja

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

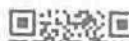
PED: 0488.01.1500002.51257 = R\$0,40 - EM



NADA MAIS CONSTAVA. O REFERIDO É VERDADE E DOU FÉ.
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				
	Rio Grande,	26	de	agosto		de	2009.

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.

Assinatura: Antônio Garcia
SDFNR. 6488.02.0900009.01609 - 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

P1	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: 6488.07.0900001.00908 - 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

Gerente Aut. Olga V. de Aguiar sp.

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 paginas: 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

Este documento é cópia do original, assinado digitalmente por JULIO KAHAN MANDEL e Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, protocolado em 28/11/2019 às 22:15, sob o número WPLA19700627870. 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 75C47E2.



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 L.º 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		Pi	Matrícula
			Rio Grande, 26 de agosto de 2009.	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 SDHM 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

Folha : 2

fls. 15441

Continuação da Página Anterior



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

P1	Matrícula
01	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...

SDFNR: D488.07.0900001.00909 - 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. R. de Azambuja

Emol.: R\$735,40 – 0488.07.1000002.15773 = R\$10,00

PED: 0488.01.1500002.51259 = R\$0,40 – EM

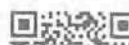


NADA MAIS CONSTAVA. O REFERIDO É VERDADE E DOU FÉ.

Rio Grande-RS, 29 de março de 2019, às 13:19:48

Total: R\$37,90 - DE

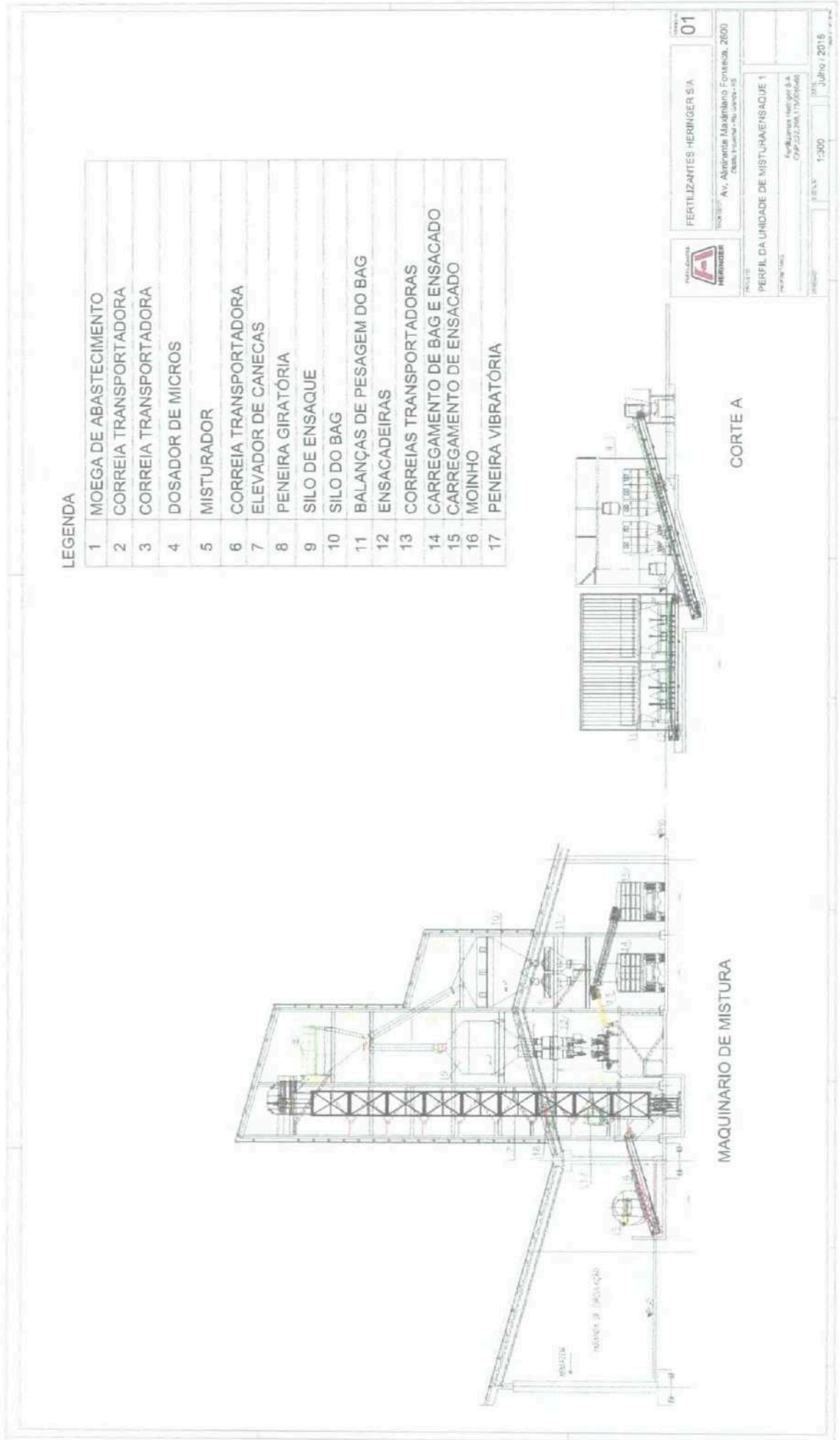
Certidão Matrícula 61.059 - 3 páginas: R\$17,60 (0488 03 1400001 10452 - R\$2,70)

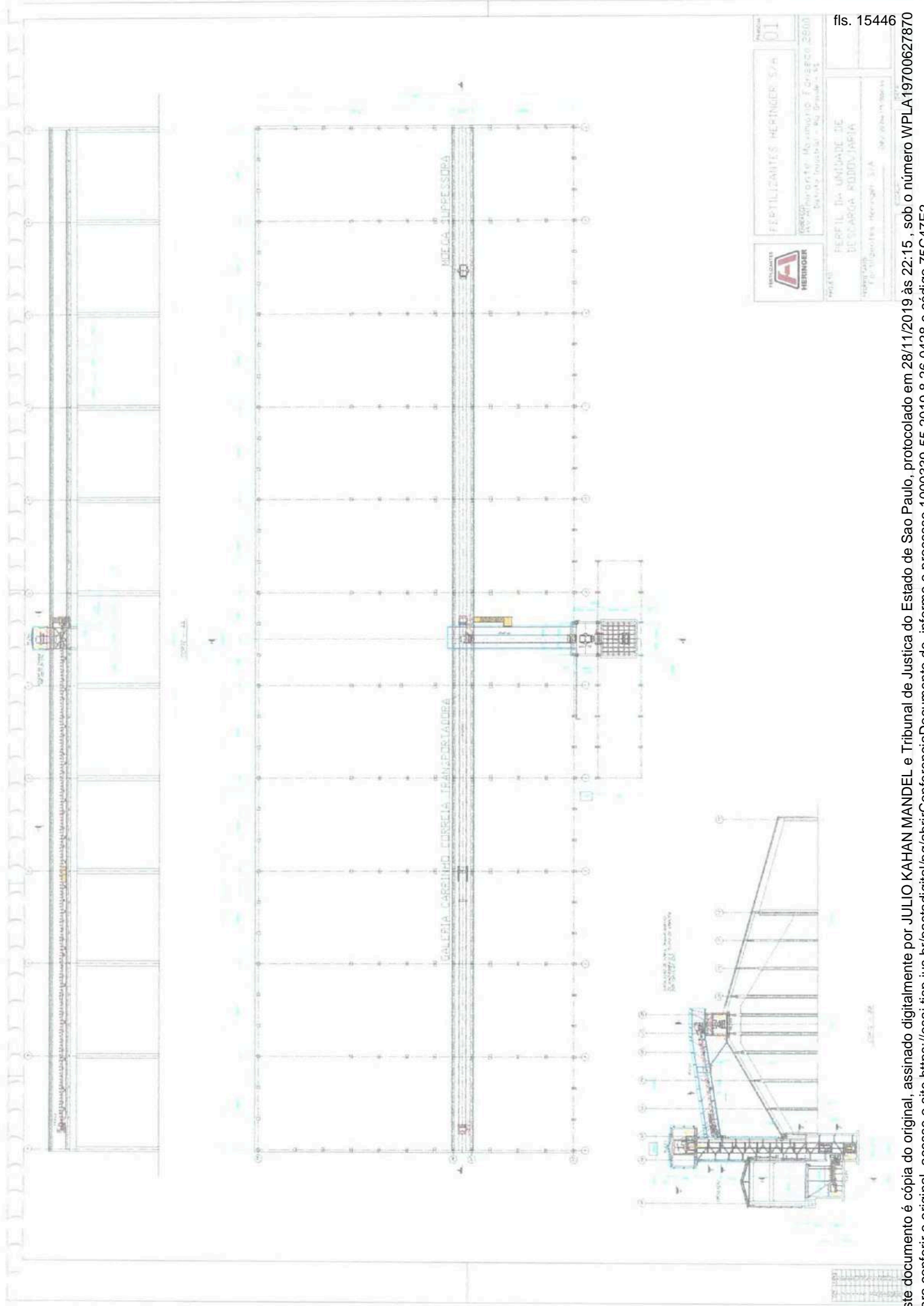
A consulta estará disponível em até 24h
no site do Tribunal de Justiça do RS



ANEXO 03

PLANTA / CROQUI





FERTILIZANTES HERINGER S/A	
Grupo Av. Afonso de Albuquerque, 1000 - Jd. Glória - São Paulo - SP	
Projeto PERFIL DA UNIDADE DE DESCARGA RODVIARIA	
Escala 1:50	
Data 28/11/2019	



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 03.080.89

ISBN 978-85-07-02590-2

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

© ABNT 2011

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 digital em 24/01/2019 15:29:09 de acordo com a EDIÇÃO ORIGINAL, GUARDEI 959-436-136

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

II

Arquivo de impressão digital em 24/01/2019 15:29:09 de acordo com a EDIÇÃO ORIGINAL, GUARDEI 959-436-136

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

Anexo D (Informativo)	Recomendações para a utilização de análise envoltória de dados (envoltória sob dupla ótica) (EDQ/DEA)	34
D.1	Introdução	34
D.2	Pressupostos básicos	34
D.3	Recomendações	35
D.4	Estimativa pontual	35
Anexo E (Informativo)	Recomendações para tratamento de dados por redes neurais artificiais	37
E.1	Introdução	37
E.2	Recomendações	38
E.3	Apresentação do modelo	38
Bibliografia		39
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

Prefácio

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e a Foro Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo e 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 circuliou 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 circuliou 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 ARNT 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:

- typology of urban property;
- terminology, definitions, symbols and abbreviations;
- basic activities of the appraisal process.

- 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 servitude.

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 ADNT, 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;
- instalação 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 9785/89, 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 ruas 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

aquela 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

aquela recomendável e tecnicamente possível para o local, numa data de referência, observada a atual e efetiva tendência mercadológica nas circunstâncias, 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 atrelada, definida 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 utilização¹⁾

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

aquela livre de quaisquer ônus, encargos, feros 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 serviço
- 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

Arquivo de impressão gerado em 24/01/2019 13:25:09 de um arquivo de PDF (PDF) gerado a partir de um arquivo de texto (TXT).

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 30 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 9788 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 benteiteiras 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 da 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

Arquivo de impressão gerado em 24/01/2019 13:25:09 de um arquivo de PDF (PDF) gerado a partir de um arquivo de texto (TXT).

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 arbítrio estabelecido nesta norma
- 3.71**
valor depreciável
diferença entre o custo de reprodução da benteiteira 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, "dummy", "de estado", "zero-um" e outros termos.

© ABNT 2011. Todos os direitos reservados.

8

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

- residencial;
- comercial;
- industrial;
- institucional;
- misto.

5.2 Quanto ao tipo do imóvel

- terreno (lote ou gleba);
- apartamento;
- casa;
- escritório (sala ou andar corrido);
- loja;
- galpão;
- vaga de garagem;

5) A classificação não é exclusiva.

© ABNT 2011. Todos os direitos reservados.

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 delimitadas 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.

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.

© ABNT 2011. Todos os direitos reservados.

- 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, avanços, danos construtivos e outras, conforme delimitadas 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;

- 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.

© ABNT 2011. Todos os direitos reservados.

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 da teoria 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 da 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 condução 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 polo 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

Análise de amostragem gerada em 24/01/2019 às 15:29:00 de acordo com a NBR 14653-1:2001 e 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 da 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 eletronicamente 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 a 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 proxy⁶⁾, 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 atuando e constitui a base do processo avaliatório. Nesta etapa o engenheiro de avaliações investiga o mercado, coleta dados e informações confiáveis preferencialmente 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 recomendá-las.

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 3.77, 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.

Análise de amostragem gerada em 24/01/2019 às 15:29:00 de acordo com a NBR 14653-1:2001 e 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 técnico 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

Qualquer 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 envolvente de dados e redes neurais artificiais, podem ser aplicadas, desde que devidamente justificadas do ponto de vista técnico 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 utilização 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 existência 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.

- 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 leva 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 do projeto 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 paradigmática
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.

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 per si 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 inferidos no mercado;
- incorporação de luvas 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 da 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 explicam 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 homogêneas⁷⁾, 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.

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 paradigmática
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 analisados, com foto e características observadas pelo autor do laudo	Apresentação de informações relativas a todas as características dos dados analisados	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 *

* 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 obrigatórios:

- 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.

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

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 de resultado quanto à precisão e é necessária justificativa com base no diagnóstico de 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

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	Estatístico
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

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

Assim como a impressão gerada em 28/11/2019 às 22:15:15, sob o número WPLA19700627870. 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 75C47E2.

- parcel: 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 desvalia decorrente 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 Serviços

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

- finalidade do laudo, quando informado pelo solicitante;
- objetivo da avaliação;
- pressupostos, ressalvas e fatores limitantes – atender ao disposto em 7.2 da ABNT NBR 14653-1:2001;
- identificação e caracterização do imóvel avaliado – 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 avaliado, 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.

Assim como a impressão gerada em 28/11/2019 às 22:15:15, sob o número WPLA19700627870. 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 75C47E2.

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 taxa 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, 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 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.

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

- ajustar 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 alíquios, para os quais a utilização do comparção 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 [24] a [36].

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.

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 homoscedásticos;
- 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;⁴⁾
- 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 inerente, 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 de outliers, 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 curva normal;

4) 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 na teste da hipótese nula.

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, homoscedasticidade, não-multicolinearidade, não-autocorrelação, independência e existência 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 da utilização de variáveis dicotômicas e variáveis qualitativas expressas por códigos alocaos ou códigos ajustados.

- 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-Beta.

A.2.1.3 Homoscedasticidade

A verificação da homoscedasticidade 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 correlacionados 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.

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.

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.

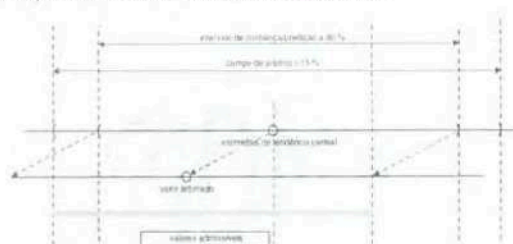


Figura A.2 – Valores admissíveis quando for adotado o valor arbitrado

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 no mesmo modelo de regressão de diferentes agrupamentos (tipologia, mercado, 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 ¹⁾;
- ao campo de arbitrio.



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

b) 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.

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, regime 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 do 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 [49].

11) Detalhes sobre esta metodologia podem ser encontrados em Matheron, G. [1965] *Les Variables Régionalisées 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 encontradas em Dantas, et al. [2005] "Modelos Espaciais Aplicados ao Mercado de Apartamentos de Rotele" *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 constatado 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 do modelo de regressão linear.

D.3.2 Recomenda-se que, no caso de utilização de variáveis expressas por dicotomias 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 época.

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 lidar 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

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

z é a constante resultante da minimização dos erros;

y é a estimativa pontual do valor do imóvel;

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

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 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

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

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_i 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.

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 pelo dupla ética) (EDO/DEA) constam na Bibliografia, de [44] a [53].

ABNT NBR 14653-2:2011

E.2 Recomendações

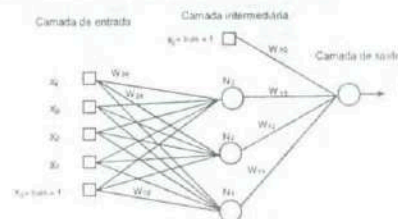
E.2.1 É necessário determinar, utilizando algoritmos de poda ou construtivos, a tipologia adequada da rede, o número de neurônios, o número de camadas e o tipo de função de ativação.

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 x m = n entradas por m neurônios)

w ₁₀	w ₂₀	w ₃₀	w _{n0}
w ₁₁	w ₂₁	w ₃₁	w _{m1}
w _{1m}	w _{2m}	w _{3m}	w _{mm}

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

w ₁₀	w ₁₁	w ₁₂	w ₁₃	w _{1m}
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

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].

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, G. 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

Arquivo de impressão gerado em 24/11/2019 15:25:09 de acordo com o padrão de impressão 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 Interferência 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., Calábça, 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., Legay 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.; Pava, 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.; Pava, S.A. – "Curva de Tendência Central da Envoltória sob Dupla Ótica (CTC-EDO) defendida pela Minimização do Somatório dos Resíduos", 1º Congresso da SOBREA, Brasília, 2007.

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados.

51

- [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 Raster, 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.

Arquivo de impressão gerado em 24/11/2019 15:25:09 de acordo com o padrão de impressão 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.) – "UCNN 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.F.; Ludermir, T.B. – "Redes Neurais Artificiais: Teoria e Aplicações", LTC, Rio de Janeiro, 2000.
- [59] Braga, A.P.; Carvalho, A.P.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 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-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.; Leibe, 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 (AVAIAR), 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.

- [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 Forecasts 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.; Zámte, 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.; Zámte, 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 Envoltória 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] Weisand A.S.; Gershenfeld, N.A. - "Time Series Prediction: Forecasting the Future and Understanding the Past", Addison Wesley, Reading, 1994.

NORMA
BRASILEIRA

ABNT 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 03.080.99



ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS

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 autorizado de outro modo, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópias e microfilm, sem permissão por escrito pela ABNT.

Sede da ABNT
Av. Treze de Maio, 13 - 18º andar
20031-901 Rio de Janeiro - RJ
Tel. + 55 21 5104-2500
Fax + 55 21 5104-1962
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) e o Fórum Nacional de Normalização - As Normas Brasileiras, sob o patrocínio e de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/CNTS) e dos Comitês de Estudo Especial Temporários (ABNT/CSET), são valorizadas por Comissões de Estudo (CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: profissionais qualificados e acadêmicos (universitários, laboratoriais e outros).

A ABNT NBR 14653-5 foi elaborada no Comitê Brasileiro de Construção Civil (ABNT/CB-02), pela Comissão de Estudo de Avaliação e Inspeção Civil (CE-02/133-02). O Projeto circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº 12, de 30.12.2005, com o número do Projeto 02/134-02/05.

Esta Norma cancela e substitui a ABNT NBR 8977:1995.

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 semelhantes;
- 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 estabelecidos na ABNT NBR 14653-1, que é a norma para, nos juízos, 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 licitas, avaliação para comércio exterior e reavaliação de ativos imobilizados.

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 de 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 Infraestrutura	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 da lauda 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 licita	18
11.4 Avaliação de bens para comércio exterior	18
11.5 Reavaliação de ativos imobilizados	18
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 ABNT NBR 14653 fixa as diretrizes para a avaliação de empreendimentos quanto a:

- classificação da sua natureza;
- anotação de terminologia, definições, símbolos e abreviaturas;
- resolução das dúvidas básicas;
- definição da metodologia básica;
- especificação das avaliações;
- requerimentos 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 dessa publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se que sejam realizados 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: Item com características relevantes na formação de valor, equivalentes ao do avaliado, tais como função, desempenho operacional e estrutura construtiva.

ABNT 2006 – Todos os direitos reservados

1

ABNT NBR 14653-5:2006

- 3.2 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.
- 3.21 unidade industrial:** Conjunto de terreno, infra-estrutura, modificações e melhorias, máquinas, equipamentos, instalações, móveis e utensílios, destinados à produção industrial.
- 3.24 valor de desmonte:** Custo de reação no fornecedor de um bem ou conjunto de bens, deduzida as despesas de desmontagem, remoção, reutilização, reconstrução e comercialização.
- 3.25 valor de mercado para comprar:** Valor provável pelo qual o proprietário industrial negocia um bem 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 vender:** 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 usuário ou unidade industrial, durante sua vida econômica, a uma taxa de desconto correspondente ao custo da 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, impostos, fretos e montagem.
- 3.30 valor em risco:** Valor representativo da parcela do bem que se deseja segurar e que pode corresponder ao valor máximo segurado.

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

a) primário

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

ABNT 2006 – Todos os direitos reservados

3

ABNT NBR 14653-5:2006

- 3.2 custo direto de instalação:** Recursos monetários referentes aos gastos de montagem, bases e substitutos específicos de novo, fretos, taxas e encargos diretos.
- 3.2 custo indireto de instalação:** Recursos monetários referentes a projetos, planejamento da instalação ("soft"), taxas e impostos indiretos e despesas financeiras.
- 3.4 depreciação inicial:** Perda de valor de um bem em função da desvalorização do bem como novo.
- 3.5 depreciação por desmontagem:** Depreciação de um bem devido a efeitos contínuos 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 de avaliação.
- 3.9 instalações:** Conjunto de materiais, sistemas, redes, equipamentos e serviços, para apoiar operacionalmente 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 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 preventiva 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 da cadeia de produção e que pode ser montado ou fabricado separadamente (exemplos: city-gate, subestação elétrica compacta, turbinas e outros).
- 3.17 preço de liquidação forçada:** Quanto auferível pelo bem na hipótese de uma venda consolidada ou em prazo menor que o mínimo de absorção pelo mercado.
- 3.18 salvado:** Objeto que se consegue resgatar de um sinistro e que ainda possa valer.
- 3.19 seguro:** Transfêrencia de risco garantida por contrato, pelo qual uma das partes se obriga, mediante rubricação 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, de compressão etc.

2

ABNT 2006 – Todos os direitos reservados

ABNT NBR 14653-5:2006

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: alimentos);

- construção civil;
- transportes;
- comunicações;

c) terciário:

- comércio;
- serviços:
 - educação;
 - saúde;
 - segurança;
 - serviços financeiros;
 - 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 projetos;
- fundamentos, móveis e estruturas;
- instalações;
- unidade de transferência;
- módulo e sistema;

4

ABNT 2006 – Todos os direitos reservados

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 (vilas 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) irrigação;	
b) sistema de captação, tratamento, reservatório e distribuição de água (poços, resfriamento, geração de vapor, impetu, moinho etc.);	
c) sistemas de coleta, tratamento e disposição de efluentes sanitários;	
d) sistemas de coleta, tratamento e disposição de resíduos industriais;	
e) sistema de drenagem de águas pluviais;	
f) sistema de iluminação exterior;	
g) sistema viário (vias externas, estacionamentos, pátios de manobra, calçadas, pontes, vias permanentes laterais, etc., 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 (salões de força, casas de máquina, laboratórios, galpões e edifícios de produção, construções especiais entre outros);	
d) agroindustriais (armazéns de grãos, silos entre outros);	
ABNT 2006 - Todos os direitos reservados	5

ABNT NBR 14653-5:2006	
2) veículos fixa de estrada (ônibus, coletadores, escavadeiras, motorvelocidades, carregadores, caminhões, etc., entre outros);	
3) motocicletas;	
5.3.6.2 Ferroviário	
a) material rodante (locomotivas, vagões, trens, autocarros de trilha, trem de controle, entre outros);	
5.3.6.3 Marítimo	
a) navios;	
b) rebocadores/empuradores;	
c) balsas, chatas e barcaças;	
d) lanchas, juncos, bumboas e outras;	
e) botes, estalotes, balsas e canoas;	
f) lanchas;	
5.3.6.4 Aéreo	
a) aviões;	
b) planadores e apêndices;	
c) helicópteros;	
d) dirigíveis;	
5.3.6.5 Móveis e utensílios	
a) mobiliário;	
b) equipamentos de infraestrutura 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 seguido os procedimentos estabelecidos na ABNT NBR 14653-1	

ABNT NBR 14653-5:2006	
5.3.4 Máquinas, equipamentos e acessórios	
a) máquinas rotatórias;	
b) ferramentas;	
c) sistemas de acionamento (motores, turbinas, entre outros);	
d) sistemas de controle externo e máquinas (pontos de transferência, 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 gás natural, centrais termoeletricas, entre outros);	
i) outros dispositivos relacionados à produção;	
5.3.5 Sistemas de utilidades	
a) de água industrial;	
b) de vapor;	
c) de ar condicionado;	
d) de energia elétrica (geração, transmissão e distribuição);	
e) de ar comprimido;	
f) de combustíveis;	
g) de efluentes industriais;	
h) outros (extração por solventes, condensadores, entre outros);	
5.3.6 Veículos de transporte	
5.3.6.1 Terrestre	
a) autocarros;	
b) ônibus;	
c) motocicletas, bicicletas, veículos, rebocadores e afins;	
d) veículos leves;	
e) caminhões;	
f) empilhadeiras;	
ABNT 2006 - Todos os direitos reservados	6

ABNT NBR 14653-5:2006

7 Atividades básicas

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

7.2 O engenheiro de avaliações deve caracterizar as premissas e as fontes limitantes do trabalho;

7.2.1 Não faz parte do escopo (tarefa) das atividades de avaliação a identificação de passivos ambientais, pesquisas de mercado, estudos geotécnicos e o levantamento de demandas de tecnologia e bioinformática;

7.3 Finalidades básicas

— avaliações para alienação;

— avaliações para fusões, cisões e incorporações;

— avaliações para fidejussões;

— avaliações para garantias e penhoras;

— avaliações para seguros;

— avaliações patrimoniais;

— reavaliação de ativos reavaliados;

— avaliações para contratos de arrendamento;

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

Tabela 1 — Finalidades das avaliações e tipos de valor admissíveis

Finalidade	Bem isolado			Módulo instalável no sistema integrado	Unidade instalável
	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 aquisição no destino	Custo de aquisição no destino
Alienação forçada	Valor de sucata	Valor de sucata	Valor de sucata	Valor de desmonte	Valor de desmonte
	Preço de aquisição forçada	Preço de aquisição forçada	Preço de aquisição forçada	Preço de aquisição forçada	Preço de aquisição forçada

Tabela 1 (continuação)

Finalidade	Item isolado		Integrado ao processo industrial (instalado)	Módulo industrial ou sistema integrado	Unidade industrial
	Não instalado	Instalado			
Fusão, custo de 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 venda	Valor de mercado para venda
	Valor de desmonte	Valor de desmonte	Valor de desmonte	Valor de mercado para compra	Valor de mercado para compra
	Valor de sucata	Valor de sucata	Valor de sucata	Valor de desmonte	Valor de desmonte
				Valor de sucata	Valor de sucata
Geração e perdas	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
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 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
	Valor de sucata	Valor de sucata	Valor de sucata	Valor de sucata	Valor de sucata
Comércio exterior	Custo de reprodução	Custo de reprodução	Custo de reprodução	Custo de reprodução	Custo de reprodução
	Valor de mercado para compra	Não aplicável	Não aplicável	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;

7.5 Critérios de seleção para avaliação

- no destino
- no fornecimento
- 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 Para a seleção e conhecimento da documentação deve reportar-se a 7.1 e 7.2 da ABNT NBR 14653-1:2001 e solicitar, entre outras, as seguintes documentações:

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

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

7.6.1 Para a identificação da depreciação, devem ser consideradas a vida remanescente, a vida remanescente em valores físicos, o estado de conservação ou a obsolescência do bem, com exploração do critério de depreciação aplicado, bem como as fontes de referência utilizadas.

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

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

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

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

7.6.6 Pode-se fixar o entendimento de até 1%, conforme disposto em 7.7.1 da ABNT NBR 14653-1:2001.

7.6.7 Na avaliação de máquinas movidas deve ser realizado um breve diagnóstico quanto à condição do bem e tanto quanto possível, devem ser relatadas as principais características do mercado, inclusive com a identificação de empresas de mercado de usados para o bem.

7.6.8 A identificação deve considerar a possibilidade de vendas liquidas a serem realizadas pela unidade industrial durante sua vida econômica e considerar a diferença entre o valor econômico e o patrimonial "Goodwill" em caso de aquisição de valor negativo, configura-se uma consequência econômica. Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.9 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.10 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.11 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.12 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.13 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.14 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.15 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.16 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.17 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.18 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.19 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.20 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.21 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.22 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.23 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.24 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.25 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.26 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.27 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.28 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.29 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.30 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.31 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.32 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.33 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.34 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.35 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.36 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.37 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.38 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.39 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.40 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.41 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

7.6.42 Para a identificação de valor econômico, devem ser utilizados os critérios da ABNT NBR 14653-4.

ABNT NBR 14653-5:2006

9 Especificação das avaliações quanto à fundamentação

9.1 O estabelecimento, não, para cada item no grau de fundamentação não representa garantia de sucesso de graus elevados de fundamentação.

A fundamentação de uma avaliação está relacionada com o expertise do engenheiro de avaliações e depende das informações obtidas junto ao consultante e das disponíveis no mercado, bem como do grau e recursos contratuais 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 atinge o grau mínimo de fundamentação, deve ser emitido parecer técnico.

9.2.2 Quando não for possível fotografar ou visualizar um bem realçado 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 ABNT 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 realçados 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	Visualização	Caracterização completa e identificação fotográfica do bem, incluindo seus complementos, acessórios, parâmetros e acionamentos.	Caracterização sintética do bem e seus principais complementos, com fotografias.	Caracterização sintética do bem, com fotografias.
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.

ABNT 2006 - Todos os direitos reservados

13

ABNT NBR 14653-5:2006

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 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 cada e condição de manutenção.	Cadastro com identificação de cada.	Relatório dos bens.
3	Identificação e caracterização dos bens e instalações	Pelo menos 80% do valor do bem no grau III desta parte 3 (tabelas 2 e 3).	Pelo menos 80% do valor do bem no grau II desta parte 3 (tabelas 2 e 3).	Pelo menos 80% do valor do bem no grau I desta parte 3 (tabelas 2 e 3).
4	Taxas	Pelo menos 80% do valor do bem no grau III da parte 2 ou parte 3.	Pelo menos 80% do valor do bem no grau II da parte 2 ou parte 3.	Pelo menos 80% do valor do bem no grau I da parte 2 ou parte 3.
5	Exatidão e precisão	Pelo menos 80% do valor do bem no grau III da parte 2 ou parte 3.	Pelo menos 80% do valor do bem no grau II da parte 2 ou parte 3.	Pelo menos 80% do valor do bem 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 9.8.5.

9.8.1 Na tabela 4, identificam-se três graus (II, I 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 (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, segundo a tabela 5.

ABNT 2006 - Todos os direitos reservados

15

ABNT NBR 14653-5:2006

Tabela 2 (continuação)

Item	Descrição	Graus		
		III	II	I
3	Fontes de informação e dados de mercado	Para custo de reedificação: coleta de bem novo ou bem usado, para a mesma especificação ou, pelo menos, três dados de bens similares no estado do avaliando. Para valor de mercado: três dados de bens similares no estado do avaliando. As informações e condições de funcionamento devem estar documentadas no laudo.	Para custo de reedificação: coleta de bem novo ou bem usado, para a mesma especificação ou, pelo menos, dois dados de bens similares no estado do avaliando. Para valor de mercado: dois dados de bens similares no estado do avaliando. As informações e condições de funcionamento devem estar relatadas no laudo.	Para custo de reedificação: uma coleta de bem novo ou bem usado. Para valor de mercado: um dado de mercado de bem similar no estado do avaliando. Custo e fonte de informação.
4	Representação	Iniciada no valor de mercado do bem.	Calculado por metodologia adequada.	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), conservar o número mínimo de dados de mercado equivalentes a $(2n + 1)$, onde n 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 (II, I e I) e quatro itens (do 1 ao 4).

9.6.2 O atendimento a cada exigência do grau I (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 a tabela 3.

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

Graus	Pontos mínimos		
	III	II	I
Restrições	Todos os itens no mínimo no grau III.	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 das 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.

14

ABNT 2006 - Todos os direitos reservados

ABNT NBR 14653-5:2006

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

Graus	Pontos mínimos		
	III	II	I
Restrições	Bens 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 os elementos a seguir:

- identificação do solicitante;
- Anexado ao laudo, quando informado pelo solicitante;
- tipo de avaliação;
- grau de abrangência da avaliação;
- pressupostos, resultados e fontes primárias, 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;
- exatidão e precisão, conforme 7.2 da ABNT NBR 14653-1:2001;
- instalação da metodologia utilizada;
- instrumentos de dados e identificação do resultado - explicar os cálculos efetuados, o campo de aplicação, as forças e as justificativas para o resultado obtido;
- especificação da avaliação - indicar a especificação atendida, com relação ao grau de fundamentação, conforme seção 9;
- resultado da avaliação e data de referência, com explicação 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 (b), (e) e (f) 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 reflexo da exposição ou redução no destino.

16

ABNT 2006 - Todos os direitos reservados

ABNT NBR 14653-5:2006	
Esse procedimento para a avaliação de processo, móvel ou unidade industrial pode não refletir o seu valor de mercado, que deve ser estimado pela capitalização do seu valor econômico (cujo procedimento está detalhado na ABNT NBR 14653-4) com o seu valor de desmonte.	
11.1.2 São resumíveis 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 (repartar-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 alternativa de custo deve ser fundamentada pelo engenheiro de avaliações, tomando como base a documentação técnica (memorial descritivo, especificações, plantas, e-book, quantidades 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 ferramentas: 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 citados as fontes de compra e os dados do mercado. No caso de ser utilizada a coleta de preços, devem ser explicitados os preços, as fontes utilizadas e as respectivas condições de fornecimento.	
11.1.4 Na impossibilidade de avaliação do terreno pelo método comparativo direto de dados de mercado, pode ser utilizado o método involutivo, que reflete o valor de gleba para seu aproveitamento eficiente.	
11.1.5 Em áreas de extrema valorização, o valor do terreno pode conduzir ao valor de desmonte das demais bens.	
11.2 Identificação do valor de desmonte da unidade industrial	
Quando a unidade industrial for suposta inválua, deve ser avaliada pelo enfoque de venda de seus bens constituintes, com os seguintes procedimentos:	
— valor do imóvel (terrenos, infra-estruturas e benfeitorias): considerem-se as condições de imóveis similares no mercado, aplicando-se o método comparativo direto de dados de mercado ou o método involutivo. O engenheiro de avaliações deve prestar atenção especial às infra-estruturas e preços específicos, no que tange a sua idade 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 os demais, devem ser identificados os valores de desmonte, os quais consideram as respectivas despesas de desmontagem, remoção, resíduo, acondicionamento e comercialização.	
ABNT 2006 - Todos os direitos reservados	17

ABNT NBR 14653-5:2006	
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 assumir 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 de reposição no destino, conforme os critérios de avaliação patrimonial.	
11.5.2 Devem ser apresentadas as expectativas de vida remanescente dos bens avaliados.	
11.5.3 A contação 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 tripartite, que tem como objetivo conciliar os bens identificados fisicamente com aqueles dos registros contábeis.	
11.5.3.2 A conciliação pode gerar as 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, ferramentas, empilhadeiras, guindastes, máquinas soplarem, compressores, cavadeiras, máquinas gráficas, fôrmas, transformadores, equipamentos eletrônicos, veículos, equipamento hospitalar, entre outros.	
11.6.1.2 Sempre que houver mercado para o bem avaliado, é recomendável a utilização do método comparativo direto de dados de mercado. Caso contrário, devem ser aplicados os custos de reposição ou de substituição.	
11.6.1.3 Devem ser identificados, em todos os casos, o custo líquido 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, fábrica de autopeças, locustagem, estação de tratamento, entre outros.	
11.6.2.2 É recomendável considerarem as condições contínuas do trabalho, a identificação do valor econômico como empreendimento, do valor patrimonial e do valor de desmonte.	
11.6.2.3 Em caso de identificação do valor econômico e do valor de desmonte da unidade industrial como empreendimento, deve ser observado a NBR 14653-4.	
11.6.2.4 Para a identificação do valor econômico, no caso de unidades pertencidas ou desativadas, devem ser considerados os valores e prazos necessários à reativação, no fluxo de caixa do empreendimento.	
ABNT 2006 - Todos os direitos reservados	18

ABNT NBR 14653-5:2006	
11.3 Avaliação de valores em risco	
11.3.1 O valor em risco compreende o somatório dos valores referentes à reposição ou substituição dos seguintes bens:	
— máquinas 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 (terro, base, montepelotes e colocação em marinho). Os resultados apontados correspondem aos valores em risco destes bens.	
11.3.3 Caso o bem não possa ser reutilizado nas condições em que se encontra ou se encontra, de forma a permitir a aplicação de 11.3.2, utiliza-se o custo de reposição 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 conveniência dos gastos com instalações e montagem.	
11.3.5 O engenheiro de avaliações deve refletir na forma a serem instaladas 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 preço nos 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 consideradas o estágio de sua produção e seus correspondentes custos.	
11.3.11 Em caso de avaliação de bem de sinistro, o engenheiro de avaliações deve identificar as condições existentes, apurar a partir da reclamação do segurado a extensão dos danos, fixar o valor do prejuízo e avaliar o salvido. 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:	
— perda acidental;	
— aduana ou repatriação temporária;	
— importação de máquinas usadas.	
ABNT 2006 - Todos os direitos reservados	18



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

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

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

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

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](#)



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



ANEXO III

LAUDO DE AVALIAÇÃO

IMÓVEIS NÃO OPERACIONAIS



SOPARCONSULT

SOPARCONSULT

SOPARCONSULT

LAUDO DE AVALIAÇÃO PATRIMONIAL

UNIDADES NÃO OPERACIONAIS

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
 - Homogeneização
 - Relatório dos bens avaliados
08. Termo de Encerramento

Anexos:

1. Títulos de propriedade
2. Norma de avaliação da ABNT
3. 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 e 14653-3 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:**

IMÓVEIS NÃO OPERACIONAIS

IMÓVEL	m2	R\$ Unit	R\$ Total
TERRENO: Chácara 31/32 – Claudia / MT	50.003,02	10,00	500.030,20
TERRENO: Parte lote 220 – matr.3869	88.333,33	5,00	441.666,65
TERRENO: Três Coqueiros – matr.5679	72.600,00	6,00	435.600,00
TERRENO: Fazenda São Geronimo – matr.7844	105,62 ha	16.000,00	1.689.920,00
TERRENO: Fazenda São Geronimo – matr.7845	33,60 há	16.000,00	537.600,00
TERRENO: Ervalia - MG– matr.9665	4.64,64 ha	16.000,00	74.342,40
TERRENO: Corrego Danta - MG– matr.10738	3.7320 ha	16.000,00	59.712,00
TERRENO: Poço Fundo matr.11597	200,00	250,00	50.000,00
TERRENO: Poço Fundo matr.11598	200,00	250,00	50.000,00
TERRENO: Faz.S.Bartolomeu – Gleba 10 matr.13279	10,94	28.000,00	306.236,00
TERRENO: Jesuânia – Lote 12 matr.15935	250,00	250,00	62.500,00
TERRENO: Ibiuna – Lote 11 matr.22414	250,00	400,00	100.000,00
TERRENO: Ibiuna – Lote 29 matr.22532	250,00	400,00	100.000,00
TERRENO: Ponta Grossa – Lote 5-A matr.50628	500,00	250,00	125.000,00
TERRENO: Ponta Grossa – Lote 5-B matr.50629	500,00	250,00	125.000,00
TERRENO: Ponta Grossa – Lote 6-A matr.51170	500,00	250,00	125.000,00
TERRENO: Ponta Grossa – Lote 6-B matr.51170	500,00	250,00	125.000,00
TERRENO: Paranaguá – Lote matr.55274	1.300,00	160,00	208.000,00
TERRENO: Pimenta –matr.66907	69,78	16.000,00	1.116.480,00
TERRENO: CEPEC –matr.4189 COM BENFEITORIAS	17,850	150.000,00	2.550.000,00
TOTAL			8.782.087,25