



Presidente da Mesa: José Francisco Barbosa Ortiz
Palestrante: Eng. Agr. Marcelo Rossi de C. Lima
Debatedor: Eng. Agr. Breno Lothhammer Wrasse

ABNT NBR 14653-3:2004

Propostas de mudança aprovadas pela comissão de estudos

Definições alteradas/acrescentadas

benfeitorias: Resultado de obra ou serviço realizado no imóvel rural

benfeitorias não reprodutivas: Benfeitorias que não geram renda diretamente

Exemplos: edificações, terreiros, estradas e acessos, cercas, sistemas de drenagem e irrigação por gravidade, obras e trabalhos de melhoria das terras

benfeitorias reprodutivas: benfeitorias que geram renda diretamente

Exemplos: culturas, florestas plantadas, pastagens cultivadas e pastagens nativas melhoradas

Definições acrescentadas

- **ativo ambiental** - conjunto de atributos e funções ambientais que representam benefícios economicamente valoráveis
- **passivo ambiental** - obrigações economicamente valoráveis decorrentes de danos ambientais ou da inobservância da legislação ambiental
- **recursos naturais** - recursos de que o solo se acha dotado naturalmente, sem custo de produção, mas constituindo bens econômicos, compreendendo florestas nativas e pastagens naturais, águas e materiais de lavra, como argilas, areias e rochas

Definições acrescentadas

- **cultura de ciclo curto:** Cultura com ciclo igual ou inferior a um ano
- **cultura de ciclo longo:** Cultura com ciclo superior a um ano
- **custo de formação:** quantia gasta para o preparo do solo e implantação até a primeira safra ou pastoreio
- **custo de manutenção:** Quantia gasta com os tratos culturais

Definições alteradas/acrescentadas

- **imóvel rural:** imóvel rústico de área contínua, qualquer que seja sua localização, que se destine à exploração agrícola, pecuária, extrativa vegetal, florestal, agroindustrial ou **aqueles destinados à proteção e preservação ambiental**
- **terra nua:** Terra sem a consideração de benfeitorias
- **terra bruta:** Terra onde existe vegetação natural em seu estado original ou em estágio regenerativo
- **valor da terra nua:** Diferença entre o valor total do imóvel e o valor de suas benfeitorias, **considerada, quando for o caso, a existência de passivos ou ativos ambientais**

em Classificação dos bens, seus frutos e direitos, alterou-se:

- 5.2.1 Terras

- As terras podem ser enquadradas segundo o Sistema de Classificação da Capacidade de Uso das Terras, (ver Bibliografia, [17]) **ou outros sistemas de classificação de caráter nacional ou regional**, como, por exemplo, os oriundos do IBGE e da EMBRAPA. ~~As terras são enquadradas segundo o Sistema de Classificação da Capacidade de Uso das Terras, conforme o Manual Brasileiro para Levantamento da Capacidade de Uso da Terra – III aproximação, ou o que vier a substituí-lo para fins de avaliação de imóveis rurais.~~

em Classificação dos bens, seus frutos e direitos, acrescentou-se:

- **5.2.3 Máquinas e equipamentos**

- a) fixos: aqueles que removidos podem restar imprestáveis ou inservíveis quanto ao seu uso ou funcionalidade, tais como: sistema de armazenagem de grãos (parte de alvenaria), canalizações ou tubulações enterradas ou concretadas.
- b) removíveis: aqueles que podem ser utilizados em outro local ou propriedade, sem prejuízo de sua funcionalidade, tais como: balanças, motores estacionários, sistemas de irrigação, trituradeiras, trilhadeiras, plantadeiras, grades, arados, roçadeiras, moegas e moinhos.

- **5.2.4 Veículos**

- Bens utilizados para o transporte de pessoas, animais ou coisas, de uso misto ou uso específico, tais como: camionetas, tratores (de pneus ou de esteiras), caminhões, colheitadeiras e motoniveladoras

em Atividades básicas acrescentou-se

- **7.3.2.9 Caracterização de ativos e passivos ambientais**
 - Os ativos e passivos ambientais eventualmente existentes, **caso façam parte do objeto da avaliação**, podem ser valorados a parte, seguindo os critérios da NBR 14.653-6, no que couber, e apresentados em separado do valor do bem.
 - O avaliador **deve declarar** no laudo se a avaliação considera ou não a existência de ativos e passivos ambientais.

em Atividades básicas acrescentou-se

- 7.3.2.9.2 Caso o aproveitamento eficiente do imóvel seja o seu loteamento **para fins urbanos** (gleba urbanizável), devem ser observadas as prescrições da ABNT NBR 14.653-2:2011, 11.3.

em Atividades básicas acrescentou-se

- 7.4 Pesquisa para a utilização do método comparativo direto de dados de mercado
 - 7.4.1 Planejamento da pesquisa
 -
 - A pesquisa **pode abranger dados** localizados em diversos municípios situados dentro da região geoeconômica do bem avaliando, definida e justificada no laudo.

em Atividades básicas acrescentou-se

7.4.2 Identificação das variáveis do modelo

b) Variáveis independentes

...

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

- a) por meio de codificação, com o emprego de tantas variáveis dicotômicas quantas forem necessárias;
- b) pelo emprego de variáveis “proxy”;
- 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;**
- d) por meio de códigos alocados.

em Atividades básicas acrescentou-se

- 7.4.3 Levantamento de dados
 -
 - 7.4.3.4 As fontes devem ser diversificadas tanto quanto possível. A **identificação das fontes é necessária**, exceto no laudo de uso restrito, quando as partes podem acordar diferentemente.

em Atividades básicas alterou-se

7.4.3 Levantamento de dados

7.4.3.10 São aceitos os seguintes dados:

- a) transações;
- b) ofertas;
- c) **em caráter excepcional**, opiniões ou estimativas de valor de profissionais da engenharia de avaliações, de funcionários de órgãos oficiais da área de avaliações rurais ou de agentes do setor imobiliário rural, na carência de dados de transações ou ofertas.

NOTA: No caso de opiniões ou estimativas de valor, o profissional de engenharia de avaliações deve justificar a sua utilização e o laudo atinge no máximo o Grau I de fundamentação, Caso a **maioria dos dados seja constituída de opiniões**, o laudo não atinge sequer o Grau I de fundamentação.

em Atividades básicas acrescentou-se

- 7.6 Escolha da metodologia
 - 7.6.2 Conforme a ABNT NBR 14653-1, esta parte da ABNT NBR 14653 se aplica a situações típicas do mercado. Em situações **atípicas**, onde ficar comprovada a **impossibilidade** de utilizar as metodologias **previstas** nesta parte da ABNT NBR 14653 é **facultado** ao avaliador o emprego de **outro** procedimento, desde que devidamente justificado.

em Atividades básicas alterou-se

7.7 Tratamento dos dados

7.7.2 Tratamento por fatores

7.7.2.1 Os fatores a serem utilizados **devem** ser compatíveis com a data de **referência** da avaliação e a **região** para a qual são aplicáveis. Devem ser, alternativamente e de acordo com o grau de fundamentação, oriundos de:

- **Estudos embasados em metodologia científica;** (III)
- **Publicações de entidades técnicas reconhecidas;** (II)
- **Publicações científicas;** (II)
- **Análise do avaliador.** (I)

~~Os fatores a serem utilizados neste tratamento devem ser indicados periodicamente pelas entidades técnicas regionais reconhecidas, revisados periodicamente e devem especificar claramente a região para a qual são aplicáveis. Alternativamente, podem ser adotados fatores de homogeneização medidos no mercado, desde que o estudo de mercado específico que lhes deu origem seja anexado ao laudo de avaliação.~~

em Atividades básicas alterou-se

- 7.7 Tratamento dos dados
 - 7.7.3 Tratamento científico
 - ...
 - ~~Os dados de mercado não podem ser submetidos a tratamento prévio por fatores de homogeneização.~~

em Atividades básicas alterou-se

- ~~7.8.2 O valor de mercado deve considerar o aproveitamento eficiente do imóvel.~~

em Atividades básicas acrescentou-se

7.9 Identificação de outra referência de valor

- Outros tipos de valor ou custo, **diferentes** do valor de mercado, podem ser identificados, dependendo do objetivo ou da finalidade da avaliação (ver 7.1). Neste caso, o profissional da engenharia de avaliações deve explicitar esta condição no laudo.

7.1 ...

objetivo: valor de mercado de compra e venda, de arrendamento, ou de locação, valor em risco, valor patrimonial, custo de reedição, valor de liquidação forçada, custo de desmonte; indicadores de viabilidade e outros

finalidade: desapropriação, aquisição, arrendamento, alienação, dação em pagamento, permuta, garantia, doação, comodato, locação, fins contábeis, seguro, arrematação, adjudicação, tributação e outros;

em Metodologia aplicável acrescentou-se

8.1 Método comparativo direto de dados de mercado

8.1.1. Ao utilizar tratamento por inferência estatística com modelos de regressão linear, consultar os requisitos mínimos estabelecidos no Anexo A. No caso de utilização de tratamento por fatores, consultar o Anexo B.

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

- A) conversão de valores a prazo em valores à vista, com taxas de desconto praticadas no mercado na data de referência da avaliação;
- B) conversão de valores para a moeda nacional na data de referência da avaliação.

em Metodologia aplicável acrescentou-se

8.1.3 No caso de uso de regressão linear, é permitida a utilização de tratamento prévio dos preços observados, limitado a um único fator de homogeneização, sem prejuízo dos ajustes citados em 8.1.2 (exemplo: aplicação do fator de fonte para a transformação de preços de oferta para as condições de transação).

em Metodologia aplicável acrescentou-se

8.1 Método comparativo direto de dados de mercado

8.1.4 Convém que **não haja extrapolação** de atributos que presumivelmente explicariam a variação dos preços e que não foram contemplados como variáveis no modelo ou como fator, especialmente quando o campo de arbítrio não for suficiente para as compensações necessárias na estimativa de valor.

em Metodologia aplicável acrescentou-se

8.1 Método comparativo direto de dados de mercado

8.1.6 O campo de arbítrio definido na ABNT NBR 14653-1 é o **intervalo com amplitude de 15 %, para mais e para menos**, em torno da estimativa de tendência central da avaliação.

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

em Metodologia aplicável acrescentou-se

- **8.2 Método da capitalização da renda**
- 8.2.1 As avaliações de empreendimentos de base rural, conforme o caso, devem também observar as prescrições da ABNT NBR 14653-4:2002, ABNT NBR 14653-5:2006, ABNT NBR 14653-6:2008 e ABNT NBR 14653-7:2009 ou aquelas que vierem a substituí-las.
- **8.2.2 No caso de avaliação de florestas nativas com exploração econômica autorizada pelo órgão competente, pastagens e culturas, devem ser observados os procedimentos de 8.2.2.1 a 8.2.2.3**
 - 8.2.2.1 Os rendimentos líquidos esperados devem ser considerados a partir da data de referência da avaliação até o final da vida útil.
 - 8.2.2.2 Na determinação da renda líquida, deve-se considerar a receita bruta, deduzidos os custos e despesas diretos e indiretos, **inclusive os custos da utilização da terra**
 - 8.2.2.2.1 O custo da utilização da terra, entre outras formas, pode ser calculado por meio do custo de oportunidade sobre o capital que ela representa ou pelo seu valor de arrendamento.
 - **8.2.2.3 A análise de risco e a taxa de desconto devem ser definidas conforme o grau de fundamentação.**

em Metodologia aplicável acrescentou-se

- 8.3 Método involutivo
- Conforme a NBR 14.653-1:2014, para a identificação do valor de mercado, sempre que existirem dados em número suficiente, **deve-se utilizar o método comparativo direto de dados de mercado.**
- O método involutivo, por ser muito sensível a pequenas alterações de hipóteses (como, por exemplo, prazo de comercialização dos lotes, custos de implantação e taxas de desconto dos fluxos de caixa) **pode ser utilizado apenas em circunstâncias em que não for possível o emprego** do método comparativo direto de dados de mercado, de forma a evitar expressivas distorções, resultantes de hipóteses mal fundamentadas.
- Quando o projeto hipotético do método involutivo for um **loteamento urbano**, a ser implantado em área rural, deve ser observada a ABNT NBR 14653-2:2011.

em Metodologia aplicável acrescentou-se

8.4 Método evolutivo

8.4.1 A composição do valor total do imóvel avaliando é obtida por meio da conjugação de métodos, a partir dos valores da terra nua, das benfeitorias reprodutivas e não reprodutivas, e das obras e trabalhos de melhoria das terras, bem como o **passivo e o ativo ambiental, quando considerados**, ou seja:

$$VTI = VTN + VBR + VBNR + AA - PA$$

Onde:

VTI é o valor total do imóvel;

VTN é o valor da terra nua;

VBR é o valor das benfeitorias reprodutivas;

VBNR é o valor das benfeitorias não reprodutivas;

AA é o valor do ativo ambiental, quando considerado pelo profissional da engenharia de avaliações;

PA é o valor do passivo ambiental, quando considerado pelo profissional da engenharia de avaliações.

em Metodologia aplicável acrescentou-se

8.4 Método evolutivo

8.4.2 O método evolutivo pode também ser empregado quando se deseja obter o valor da terra nua ou das benfeitorias a partir do conhecimento do valor total do imóvel, considerada a equação a seguir:

$$VTN = VTI - VBR - VBNR - AA + PA$$

...

8.4.5 O avaliador pode utilizar um **fator de comercialização**, conforme definido na ABNT NBR 14653-1:2014, nas equações citadas em 8.4.1 e 8.4.2, desde que devidamente fundamentado

fator de comercialização: razão entre o **valor de mercado** de um **bem** e o seu **custo total**, que pode ser igual, maior ou menor do que 1

em Especificação das avaliações, alterou-se tudo

9.1.1 ...

9.1.2 Portanto, os graus de precisão e fundamentação atingidos não devem ser objeto de imposição por parte do contratante do laudo de avaliação.

9.1.3 Todos os trabalhos elaborados de acordo com as **prescrições** desta parte da ABNT NBR 14653 devem ser 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.

9.2 Avaliação de benfeitorias

Tabela 1 – Grau de fundamentação no caso da avaliação de benfeitorias

Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
1	Estimativa de valor ou custo de benfeitorias reprodutivas	Pela utilização do método da capitalização da renda no Grau III de fundamentação ou Pelo custo de formação com a utilização de orçamento analítico	Pela utilização do método da capitalização da renda no Grau II de fundamentação ou Pelo custo de formação com base em publicações	Pela utilização do método da capitalização da renda no Grau I de fundamentação ou Pelo custo de formação fornecido por terceiros
2	Estimativa de valor ou custo de benfeitorias não reprodutivas	Apuração de mais da metade do custo total das benfeitorias não reprodutivas por meio de orçamento analítico ou sintético, com depreciação calculada por metodologia consagrada	Apuração de mais da metade do custo total das benfeitorias não reprodutivas com base em publicações de custos totais e unitários, com depreciação arbitrada	Apuração de menos da metade do custo total das benfeitorias não reprodutivas nas condições do Grau III ou do Grau II para este item

R\$ 200 mil em BNR +
R\$ 300 mil em BR = R\$
500 mil em benf.

BNR avaliadas no Grau
I:

$$1 \times 200/500 = 0,40$$

BR avaliadas no Grau
III:

$$3 \times 300/500 = 1,80$$

Total = 2,20 $\approx$ 2 = Grau
de fundamentação II

O atendimento a cada exigência do grau I terá 1 (um) ponto; do grau II, 2 (dois) pontos; e do grau III, 3 (três) pontos.

Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
1	Caracterização do bem avaliando	Completa quanto às variáveis consideradas influenciantes <i>a priori</i>	Completa quanto às variáveis utilizadas no modelo	Adoção de situação-paradigma
2	Quantidade mínima de dados efetivamente utilizados	4 (k+1), onde k é o número de variáveis independentes	3 (k+1), onde k é o número de variáveis independentes	2 (k+1), onde k é o número de variáveis independentes
3	Apresentação dos dados	Todos os dados e variáveis analisados na modelagem, com foto	Todos os dados e variáveis analisados na modelagem	Atributos relativos 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 ao dobro do limite amostral superior, nem inferiores à metade do limite amostral inferior b) o valor estimado não ultrapasse 20 % do valor calculado no limite da fronteira amostral, para a referida variável, em módulo	Admitida, desde que: a) as medidas das características do imóvel avaliando não sejam superiores ao dobro do limite amostral superior, nem inferiores à metade do limite amostral inferior b) o valor estimado não ultrapasse 30 % do valor calculado no limite da fronteira amostral, para as referidas variáveis, de <i>per si</i> e simultaneamente, e em módulo
5	Nível de significância α (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 ensaio F de Snedecor.	1 %	2 %	5 %

método
regressão linear
(ua)

Grau III = 15 pts
Grau II = 9 pts
Grau I = 6 pts

Grau de fundamentação no caso de utilização do método comparativo direto de dados de mercado com modelos de regressão linear

9.3.2 Para atingir o **grau III**, são obrigatórias:

- a) apresentação **da análise do modelo** no laudo de avaliação, com a verificação da coerência do comportamento das variáveis em relação ao mercado, bem como suas elasticidades em torno do ponto de estimação;
- b) **identificação** completa dos imóveis que compõem a amostra utilizada no modelo, com **foto e coordenadas geodésicas** de um ponto representativo em cada imóvel;
- c) **identificação das fontes de informação**;
- d) vistoria do imóvel **e dos dados de mercado** por profissional da engenharia de avaliações;
- e) adoção da estimativa de **tendência central**.

Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
1	Caracterização do bem avaliando	Completa quanto a todos os atributos analisados	Completa quanto aos atributos utilizados no tratamento	Adoção de uma situação paradigma
2	Quantidade mínima de dados efetivamente utilizados	8	6	4
3	Apresentação dos dados	Atributos relativos a todos os dados e variáveis analisados na modelagem, com foto	Atributos relativos a todos os dados e variáveis analisados na modelagem	Atributos relativos aos dados e variáveis efetivamente utilizados no modelo
4	Origem dos fatores de homogeneização (conforme 7.7.2.1)	Estudos embasados em metodologia científica	Publicações	Análise do avaliador
5	Intervalo admissível de ajuste para o conjunto de fatores	0,80 a 1,25	0,70 a 1,40	0,50 a 2,00 ^a

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

caso de

Grau III = 13 pts
 Grau II = 8 pts
 Grau I = 5 pts

Grau de fundamentação no caso de utilização do tratamento por fatores

9.3.6 Para atingir o grau III, são obrigatórias:

- a) **identificação** completa dos imóveis que compõem a amostra utilizada no tratamento, **com foto e coordenadas geodésicas** de um ponto representativo em cada imóvel;
- b) identificação das **fontes de informação**;
- c) vistoria do imóvel e **dos dados de mercado** por profissional da engenharia de avaliações;
- d) adoção da estimativa de **tendência central**.

9.3.8 Quanto à precisão

As avaliações de imóveis rurais serão especificadas quanto à precisão no caso em que for utilizado exclusivamente o método comparativo direto de dados de mercado, conforme a Tabela 6.

I

Tabela 6 — Grau de precisão da estimativa de valor no caso de utilização do método comparativo direto de dados de mercado

Descrição	Grau		
	III	II	I
Amplitude do intervalo de confiança de 80 % em torno do valor central da estimativa	≤ 30 %	≤ 40 %	≤ 50 %
NOTA 1 Observar 9.1.			
NOTA 2 Quando a amplitude do intervalo de confiança ultrapassar 50 %, não há classificação do resultado quanto à precisão e é necessária justificativa com base no diagnóstico do mercado.			

Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
1	Estimativa das receitas e dos custos (diretos e indiretos)	Projeções realizadas com informações específicas do empreendimento	Projeções realizadas com dados médios da região do empreendimento	Projeções realizadas com dados obtidos em cadernos de preços genéricos ou outras publicações
2	Horizonte do fluxo de caixa	Fundamentado com informações específicas do empreendimento	Justificado com estudos realizados para a região	Arbitrado
3	Taxas de desconto	Fundamentadas com dados obtidos no mercado	Justificadas	Arbitradas
4	Análise de risco	Risco fundamentado	Risco justificado	Risco arbitrado

Grau III = 9 pts. Grau II = 5 pts. Grau I = 4 pts

Tabela 9 – Grau de fundamentação no caso da utilização do método evolutivo

Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
1	Estimativa do valor da terra nua	Grau III de fundamentação no método comparativo direto de dados de mercado* ou pelo método involutivo	Grau II de fundamentação no método comparativo direto de dados de mercado* ou pelo método involutivo	Grau I de fundamentação no método comparativo direto de dados de mercado* ou pelo método involutivo
2	Avaliação das benfeitorias	Grau III de fundamentação na avaliação das benfeitorias ou no caso de inexistência	Grau II de fundamentação na avaliação das benfeitorias	Grau I de fundamentação na avaliação das benfeitorias
Notas: A respeito do emprego do método involutivo, ver o item 8.3 * Admite-se a retirada prévia do valor ou custo das benfeitorias dos imóveis que compõem a amostra, para efeito da aplicação do método comparativo direto de dados de mercado, conforme o item 8.4.2.				

Grau III = 6 pts. Grau II – 4 pts. Grau I = 2 pts

em Procedimentos específicos

10.1 Terra nua

10.1.1 Na avaliação da terra nua, deve ser empregado, preferivelmente, o método comparativo direto de dados de mercado.

10.1.2 No caso de existência de benfeitorias, pode-se estimar o valor da terra nua dos dados amostrais com a utilização da equação de 8.4.2.

$$8.4.2 \quad VTN = VTI - VBR - VBNR - AA + PA$$

- ~~É admissível na avaliação a determinação do valor da terra nua a partir de dados de mercado de imóveis com benfeitorias, deduzindo-se o valor destas.~~

10.1.3 O avaliador deve informar se considerou ou não a existência de ativos ou passivos ambientais.

em Procedimentos específicos

10.4 Construções e instalações

10.4.1 As avaliações, quando não usado o método comparativo direto de custo, devem ser feitas através de orçamentos qualitativos e quantitativos, compatíveis com o grau de fundamentação.

10.4.2 Quando empregado o método da quantificação de custo, podem ser utilizados orçamentos analíticos, cadernos de preços ou planilhas de custos, **compatíveis com os mercados-rurais**. É recomendável que esses materiais sejam anexados ao trabalho, de acordo com o grau de fundamentação.

10.4.3 A depreciação deve levar em conta:

- a) aspectos físicos em função da idade estimada, da vida útil e do estado de conservação;
- b) aspectos funcionais, considerando o aproveitamento da benfeitoria no contexto socioeconômico do imóvel e da região em conjunto, a obsolescência e a funcionalidade da benfeitoria.

em Procedimentos específicos

10.5 Pastagens

- 10.5.1 Na avaliação em separado das pastagens plantadas, recomenda-se o emprego do **custo de formação**, com a aplicação de um fator de depreciação decorrente da diminuição da capacidade de suporte da pastagem.
- 10.5.2 Nos casos do pastoreio intensivo e das **pastagens nativas**, pode ser utilizado o método da capitalização da renda.
- 10.5.3 Também pode ser utilizado o valor presente líquido dos valores médios regionais de arrendamento de pastagens nas mesmas condições, pelo período restante de sua vida útil, deduzidos os custos diretos e indiretos, inclusive o custo da terra.

em Procedimentos específicos

10.6 Culturas

10.6.1 Na avaliação em separado das culturas, **recomenda-se** o emprego do método da capitalização da **renda** para a identificação do valor econômico, onde devem ser observados os procedimentos previstos em 8.2.2 e seus subitens. Convém que as planilhas de custeio sejam anexadas aos laudos.

~~— Deve ser empregado o método da capitalização da renda para a identificação do valor econômico.~~

em Procedimentos específicos

10.6 Culturas

10.6.2 Recomenda-se que o **valor econômico** corresponda ao valor presente líquido de um **fluxo** de caixa, resultante de receitas e despesas inerentes ao bem, descontado a uma taxa de **atratividade** de igual risco, considerado o prazo do ciclo da cultura.

10.6.3 No caso de culturas de **ciclo longo** em sua fase inicial ou nas de ciclo curto, admite-se utilizar, alternativamente ao método da capitalização da renda, o custo de **formação**, efetivado até a data da avaliação, deduzidas eventuais receitas intermediárias.

~~— No caso de culturas de ciclo longo em sua fase inicial ou nas de ciclo curto, admite-se utilizar, alternativamente ao método da capitalização da renda, o custo de formação, efetivado até a data da avaliação, deduzidas eventuais receitas intermediárias.~~

em Procedimentos específicos

10.7 Florestas nativas

- Deve ser utilizado, sempre que possível, o método comparativo direto de dados de mercado.
- Quando existir utilização econômica autorizada pelo órgão competente, **pode** ser utilizado o método da capitalização da renda
- No caso de **valoração do ativo ambiental** decorrente das florestas nativas, devem ser observadas as prescrições da ABNT NBR 14.653-6.
 - — Para a identificação do valor da terra em conjunto com a sua floresta nativa:
 - — Deve ser utilizado, sempre que possível, o método comparativo direto de dados de mercado.
 - — Quando existir exploração econômica autorizada pelo órgão competente, pode ser utilizado o método da capitalização da renda, onde deverão ser considerados os custos diretos e indiretos. Neste caso, se for necessário o inventário florestal, este deve ser executado para a área avalianda.

em Procedimentos específicos alterou-se

10.11 Desapropriações

- Observar o disposto na ABNT NBR 14.653-1.
 - Quando for solicitado ou apresentado outro valor do imóvel, ou de seus componentes, que não seja valor de mercado, esta condição deverá ser claramente explicitada no laudo de avaliação.
 - Quando ocorrer desvalorização ou valorização do remanescente em decorrência da desapropriação, o valor desta alteração deve ser apresentado em separado do valor da área desapropriada, explicado e justificado.
 - Se as benfeitorias forem prejudicadas, devem ser apurados os custos de sua readaptação ou reedição.

Na 14653-3 em Procedimentos específicos alterou-se

10.13 Servidões

10.13.2 Valor da indenização

O valor da indenização pela presença de servidão em propriedade rural, quando cabível, é o decorrente da limitação ou restrição ao uso do imóvel afetado, conforme descrito em 10.13.2.1 a 10.13.2.3.

10.13.2.1 Corresponde ao **valor presente líquido**, na data de referência, da perda de renda causada ao imóvel, considerada a sua destinação ou a sua vocação econômica.

Como alternativa, o profissional da engenharia de avaliações pode utilizar uma porcentagem do valor da terra nua, desde que justificada tecnicamente, **ou os métodos descritos em 11.1.2.3 da ABNT NBR 14.653-1**.

10.13.2.2 Prejuízos relativos às construções, instalações, obras e trabalhos de melhoria das terras atingidas pela faixa de servidão, que devem ser avaliados com base em 10.4 e 10.10.

10.13.2.3 Caso o avaliador identifique outras perdas decorrentes exclusivamente da instituição da servidão, deve apresentá-las em separado do valor identificado de acordo com 10.13.2.1, com a devida explicação técnica e memória de cálculo no laudo.

Apresentação do laudo de avaliação (ABNT NBR 14653-1)

Os requisitos mínimos do laudo de avaliação estão listados a seguir:

- a) identificação do solicitante do trabalho;
- b) objetivo da avaliação;
- c) finalidade da avaliação;
- d) identificação e caracterização do bem avaliando;
- e) documentação utilizada para a avaliação;
- f) pressupostos e condições limitantes da avaliação;
- g) dados e informações efetivamente utilizados;
- h) memória de cálculo;
- i) indicação do(s) método(s) utilizado(s), com justificativa da escolha;
- j) especificação da avaliação;
- k) resultado da avaliação e sua data de referência;
- l) qualificação legal completa e assinatura do(s) responsável(is) técnico(s) pela avaliação;
- m) local e data da elaboração do laudo;
- n) outros requisitos previstos nas demais partes desta Norma.

- Para que o trabalho avaliatório seja considerado em conformidade com esta Norma, **devem ser atendidas todas as alíneas citadas anteriormente**.
 - A apresentação do laudo de avaliação pode ser **resumida**, de acordo com o estabelecido entre as partes contratantes, desde que atendidas as alíneas **anteriores** na própria peça técnica principal ou em arquivos e documentos a ela vinculados.

Na 14653-3 em Apresentação de laudos de avaliação alterou-se

11. Apresentação de laudos de avaliação

O laudo de avaliação deverá conter, **além** do estabelecido pela NBR 14.653-1, **no mínimo** as informações abaixo relacionadas:

a) roteiro de acesso ao imóvel avaliando:

planta esquemática de localização;

b) descrição da região, conforme em 7.3.1;

c) classificação dos bens avaliandos conforme a seção 5;

Podem ser incluídos, de acordo com os graus de fundamentação, entre outros, os seguintes anexos:
documentação dominial ou possessória, fotografias do imóvel avaliando, imagens de satélite, plantas das benfeitorias, levantamentos topográficos e relatórios dos aplicativos utilizados nos cálculos.

A - Procedimentos para a utilização de modelos de regressão linear

A.2.1

a) para evitar a **micronumerosidade** no modelo, o número mínimo de dados efetivamente utilizados (n) e o número de dados de mesma característica (n_i) devem obedecer aos seguintes critérios:

- $n \geq 2(k+1)$, sendo k o número de variáveis independentes;
- $n_i \geq 3$ para variáveis dicotômicas, e
- $n_i \geq 3$ **nos dois extremos** da escala adotada para variáveis **qualitativas** expressas por códigos alocados ou códigos ajustados.
- Recomenda-se que as características específicas do imóvel avaliando estejam contempladas na amostra utilizada em número representativo de dados;

B - Procedimentos específicos para aplicação de fatores de homogeneização (intervalo 0,5 a 2,0)

(acrescentou-se) Anexos **informativos**

C - Recomendações para tratamento de dados por regressão espacial

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

E - Recomendações para tratamento de dados por redes neurais artificiais