



Casos Práticos de Avaliações de Imóveis Rurais segundo a revisão da Norma NBR 14653-3.

*Arthur Guerra Paiva Avelar
Engenheiro Agrônomo*

Promoção:



IBAPE NACIONAL
Instituto Brasileiro de Avaliações
e Perícias de Engenharia

Realização:



IBAPE BAHIA
Instituto Brasileiro de
Avaliações e Perícias de
Engenharia da Bahia

Arthur Guerra Paiva Avelar

Engenheiro Agrônomo formado pela Universidade Vale do Rio Doce (UNIVALE), mestrando em Ingeniería de La Tasación y Valoración - Universidade Politécnica de Valência (Espanha), Especialista em Avaliações e Perícias de Engenharia pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC/MG). Atualmente é Coordenador de Gestão Fundiária na Cava Infraestrutura e membro do Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Minas Gerais – IBAPE/MG. Possui mais de 10 anos de experiência na área de avaliações, atuando em Projetos Fundiários para mineração e em processos de desapropriação em diversas rodovias federais e estaduais do Brasil.



Avaliação de Imóveis

ABNT NBR 14653-1:2019 – Prefácio:

São utilizadas as formas verbais em conformidade com as Diretivas ABNT, Parte 2.

A forma verbal “deve” é utilizada para indicar os requisitos a serem seguidos rigorosamente.



Avaliação de Imóveis

ABNT NBR 14653-1:2019 – Prefácio:

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 Imóveis

ABNT NBR 14653-1:2019 – Procedimentos Gerais:

Abordagem de valor, depende do objetivo e da finalidade do laudo de avaliação. Principais abordagens:

- Valor de mercado;
- Valor específico (valor especial, valor patrimonial, valor de liquidação forçada, valor em risco e valor sinérgico).



Avaliação de Imóveis

ABNT NBR 14653-1:2019 – Procedimentos Gerais:

Valor de mercado:

- “Quantia mais provável pela qual se negociaria voluntariamente e conscientemente um bem, em uma data de referência, dentro das condições do mercado vigente”.

Valor especial:

- “Valor que considera atributos particulares de um bem ou direito, que teriam valor somente para um comprador especial ou sob as condições de uma premissa especial”



Avaliação de Imóveis

ABNT NBR 14653-1:2019 – Procedimentos Gerais:

Valor patrimonial:

- “A soma dos valores dos bens componentes do patrimônio usualmente não representa o seu valor de mercado”.

Valor de liquidação forçada:

- “Difere do valor de mercado, em razão de condições especiais destinadas a comercializar o bem em prazo inferior ao usual”.



Avaliação de Imóveis

ABNT NBR 14653-1:2019 – Procedimentos Gerais:

Valor em risco:

- “Identifica o montante para fins de cobertura securitária do bem, de acordo com critérios estabelecidos na apólice, quando diferentes do valor de mercado”.

Valor sinérgico:

- “Quando as sinergias estiverem disponíveis a um comprador determinado (por exemplo, união de terrenos com ganho de aproveitamento)”.



Termos e definições – 14653-1

- **Avaliação de bens, de seus frutos e direitos:** análise técnica para identificar valores, custos ou indicadores de viabilidade econômica, para um determinado objetivo, finalidade e data, consideradas determinadas premissas, ressalvas e condições.
- **Amostra:** conjunto de dados representativos de uma população.
- **Dado de mercado:** elemento ou informação disponível em determinado mercado, com as suas respectivas características.



Termos e definições – 14653-3

- **Ativo ambiental:** conjunto de atributos e funções ambientais que representam benefícios economicamente valoráveis
- **Benfeitoria:** resultado de obra ou serviço realizado no imóvel rural.
- **Benfeitoria reprodutiva:** benfeitorias que geram renda diretamente.
Exemplos: culturas, florestas plantadas, pastagens cultivadas e pastagens nativas melhoradas.



Termos e definições – 14653-3

- **Benfeitoria não reprodutiva:** benfeitorias que não geram renda diretamente.

Exemplos: edificações, terreiros, estradas e acessos, cercas, sistemas de drenagem e irrigação por gravidade, entre outros.

Contemporaneidade: característica de dados coletados em período de tempo onde não houve variação significativa de valor no mercado imobiliário do qual fazem parte. Esse período de tempo é decidido pelo profissional da engenharia de avaliações, conforme seu conhecimento de mercado.



Termos e definições – 14653-3

- **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.
- **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.



Termos e definições – 14653-3

- **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.



Termos e definições – 14653-3

- **Terra bruta:** terra onde existe vegetação natural em seu estado original ou em estágio regenerativo.
- **Terra nua:** terra sem a consideração de benfeitorias.
- **Valor de 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.



Classificação dos componentes dos imóveis rurais

- **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 os oriundos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa).
- **Veículos:** bens utilizados para o transporte de pessoas, animais ou coisas, de uso misto ou uso específico, como camionetas, tratores (de pneus ou de esteiras), caminhões, colheitadeiras e motoniveladoras



Classificação dos componentes dos imóveis rurais

- **Máquinas e equipamentos:**
 - a) fixos: aqueles que, removidos, podem restar imprestáveis ou inservíveis quanto ao seu uso ou funcionalidade, 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, como balanças, motores estacionários, sistemas de irrigação, trituradeiras, trilhadeiras, plantadeiras, grades, arados, roçadeiras, moegas e moinhos.



Atividades básicas

- **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 à parte, seguindo os critérios da ABNT NBR 14653-6, 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.



Atividades básicas

- **7.4.3 Levantamento de dados:**

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 geral, os preços de oferta contém superestimativas. Assim, sempre que possível, devem ser confrontados com preços de transações efetivadas.



Atividades básicas

- **7.4.3 Levantamento de dados:**

São aceitos os seguintes dados:

- Transações;
- Ofertas;
- 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.



Atividades básicas

- 7.4.3 Levantamento de dados:
- **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.



Atividades básicas

- **7.6 Escolha da metodologia:**
- 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.



Atividades básicas

- **7.7.2 Tratamento dos dados:**
- Tratamento por fatores: 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;
 - publicações de entidades técnicas reconhecidas;
 - publicações científicas;
 - análise do profissional da engenharia de avaliações.



Atividades básicas

- **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..



Metodologia aplicável

- **8.1 Método comparativo direto de dados de mercado:**
- É permitido que o avaliador faça ajustes prévios nos atributos dos dados, 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 (ver 7.7.1.2);
 - conversão de valores para a moeda nacional na data de referência da avaliação.



Metodologia aplicável

- **8.1 Método comparativo direto de dados de mercado:**
- 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 (por exemplo, aplicação do fator de fonte para a transformação de preços de oferta para as condições de transação).
- 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.



Metodologia aplicável

- **8.4 Método evolutivo:**
- 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, das obras e trabalhos de melhoria das terras, bem como o passivo e o ativo ambiental, quando considerados.



Metodologia aplicável

- **8.4 Método evolutivo:**

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

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;
- PA é o valor do passivo ambiental.



Metodologia aplicável

- **8.4.3 Aplicação do Método evolutivo:**
- O valor da terra nua seja determinado pelo método comparativo direto de dados de mercado;
- Os valores das benfeitorias e das obras e trabalhos de melhoria das terras sejam apropriados pelo método comparativo direto de custo, pelo método da quantificação de custo ou pelo método da capitalização da renda;
- A avaliação de culturas e florestas plantadas seja realizada pelo método da capitalização da renda.



Especificação das avaliações

- Os graus de precisão e fundamentação atingidos não podem ser objeto de imposição por parte do contratante do laudo de avaliação.
- 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.



Especificação das avaliações

- Avaliação de benfeitorias:**

Item	Descrição	Grau	Grau	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



Especificação das avaliações

- **Avaliação de benfeitorias:**
- Para fins de enquadramento global do laudo em graus de fundamentação, devem ser considerados os seguintes critérios:
 - a) ao atendimento a cada exigência do grau I deve ser atribuído um ponto; do grau II, dois pontos, e do grau III, três pontos;
 - b) o enquadramento global do laudo é a soma dos pontos obtidos em cada item, multiplicada pela participação relativa do item no valor global das benfeitorias, com arredondamento de casas decimais para valores inteiros.



Especificação das avaliações

- Exemplo: as benfeitorias não reprodutivas consistem em R\$ 200.000,00, avaliadas no grau I, e R\$ 300.000,00 de benfeitorias reprodutivas, avaliadas no grau III. O grau de fundamentação final é:

Benfeitorias não reprodutivas	$1 \times 200.000,00 / 500.000,00 = 0,40$
Benfeitorias reprodutivas	$3 \times 300.000,00 / 500.000,00 = 1,80$
Grau de fundamentação	Total = 2,20 (aproxima-se para dois, ou seja, atingiu-se o grau II de fundamentação na avaliação das benfeitorias).



Especificação das avaliações

- **Método Comparativo direto de dados de mercado (Regressão):**

Item	Descrição	Grau	Grau	Grau
		III	II	I
1	Caracterização do bem Avaliando	Completa quanto às variáveis consideradas influenciadoras <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



Especificação das avaliações

- **Método Comparativo direto de dados de mercado (Regressão):**

Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
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 per si e simultaneamente, e em módulo



Especificação das avaliações

- **Método Comparativo direto de dados de mercado (Regressão):**

Item	Descrição	Grau	Grau	Grau
		III	II	I
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.	10%	20%	30%



Especificação das avaliações

- **Enquadramento do Laudo de Avaliação (Regressão):**

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	15	9	6
Itens obrigatórios	2,5 e 6 no grau III e os demais no mínimo grau II	2,5 e 6 no grau II e os demais no mínimo grau I	Todos no mínimo no grau I

- **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



Especificação das avaliações

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.



Especificação das avaliações

- **Método Comparativo direto de dados de mercado (Fatores):**

Item	Descrição	Grau	Grau	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



Especificação das avaliações

- Método Comparativo direto de dados de mercado (Fatores):

Item	Descrição	Grau	Grau	Grau
		III	II	I
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



Especificação das avaliações

- **Enquadramento do Laudo de Avaliação (Fatores):**

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	13	8	5
Itens obrigatórios	2,5 e 5 no grau III e os demais no mínimo grau II	2,4 e 5 no grau II e os demais no mínimo grau I	Todos no mínimo no grau I

- **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;



Especificação das avaliações

- **Para atingir o grau III, são obrigatórias:**
 - 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.



Especificação das avaliações

- **Grau de precisão da estimativa de valor:**

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 o descrito no item 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 de mercado.

- As avaliações de imóveis rurais devem ser especificadas quanto à precisão no caso em que for utilizado exclusivamente o método comparativo direto de dados de mercado



Especificação das avaliações

- Método da capitalização da Renda:

Item	Descrição	Grau	Grau	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 empreendimentos	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



Especificação das avaliações

- **Enquadramento do Laudo de Avaliação (Capitalização da renda):**

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	9	5	4
Itens obrigatórios no grau correspondente	Um com os demais no mínimo no grau II	Um com os demais no mínimo no grau I	Todos, no mínimo no grau I



Especificação das avaliações

- Método Evolutivo**

Item	Descrição	Grau	Grau	Grau
		III	II	I
1	Estimativa do valor da terra nua	Grau III de fundamentação no método comparativo direto de dados de mercado ^a ou pelo método involutivo	Grau II de fundamentação no método comparativo direto de dados de mercado ^a ou pelo método involutivo	Grau I de fundamentação no método comparativo direto de dados de mercado ^a 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

NOTA A respeito do emprego do método involutivo, ver 8.3

^a 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 8.4.2.



Especificação das avaliações

- **Enquadramento do Laudo de Avaliação (Evolutivo):**

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	6	4	2
Itens obrigatórios	1 e 2	1 e 2	Todos no mínimo no grau I

d) quando a terra nua 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.



Procedimentos específicos

- **10.1 Terra nua:**
- Na avaliação da terra nua, **deve** ser empregado, preferivelmente, o método comparativo direto de dados de mercado.
- 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.
- O avaliador **deve** informar se considerou ou não a existência de ativos ou passivos ambientais.



Procedimentos específicos

- **10.5 Pastagens:**
- Pastagens plantadas, **recomenda-se:** custo de formação, com a aplicação de um fator de depreciação.
- Nos casos do pastoreio intensivo e das pastagens nativas, **pode** ser utilizado o método da capitalização da renda.
- 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.



Procedimentos específicos

- **10.6 Culturas:**
- Na avaliação em separado das culturas, recomenda-se o emprego do método da capitalização da renda para a identificação do valor econômico. Convém que as planilhas de custeio sejam anexadas aos laudos.
- 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.



Procedimentos específicos

- **10.6 Culturas:**
- 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.



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 14653-6.



Procedimentos específicos

- **10.11 Desapropriações:**
- Observar o disposto na ABNT NBR 14653-1.
- Classificação das desapropriações:

Quanto à abrangência:

- a) total: aquela que atinge o bem em sua totalidade;
- b) parcial: aquela que atinge parte do bem.

Quanto à duração:

- a) temporária;
- b) permanente.



Procedimentos específicos

- **Critérios:**
- Nas desapropriações, convém que as avaliações apresentem como resultados os valores que possam ser adotados para a justa indenização, como o valor de mercado, o valor econômico, o custo de reedição, o custo de reprodução, entre outros.



Procedimentos específicos

- Critério “antes e depois”;
- Valor unitário médio da área primitiva;
- Fração atingida:
 - apresentação do valor do remanescente quando ocorrer desvalorização;
 - indenização de custos de obras do remanescente para adaptação de benfeitorias atingidas, ou indenização do remanescente;
 - se for considerado inviável o remanescente, pode sugerir que a desapropriação parcial se torne total.



Procedimentos específicos

- **10.13 Servidões:**

Valor de indenização:

- Quando cabível, decorre da limitação ou restrição do uso do imóvel.
- Corresponde ao valor presente líquido, na data de referência, da perda de renda, considerando sua destinação ou vocação econômica.
- **Pode-se utilizar percentual do valor da terra nua.**
- Contemplar prejuízos relativos às construções, instalações, obras e trabalhos de melhorias das terras.



Procedimentos específicos

- **11 Apresentação de laudos de avaliação:**

ABNT NBR 14653-1 - 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;



Procedimentos específicos

- 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.



Procedimentos específicos

- **11 Apresentação de laudos de avaliação:**

Deve conter, além do estabelecido pela ABNT NBR 14653-1:

a) roteiro de acesso ao imóvel avaliando:

— planta esquemática de localização;

b) descrição da região, conforme 7.3.1;

c) classificação dos bens avaliandos, conforme a Seção 5.

A apresentação do laudo de avaliação pode ser resumida, desde que atendidas as alíneas anteriores na própria peça técnica principal ou em arquivos e documentos a ela vinculados.



Anexo A

- **Procedimentos para a utilização de modelos de regressão linear:**

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:

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



Anexo B

- **Procedimentos para aplicação de fatores de homogeneização:**

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

É recomendável que sejam utilizados dados com atributos mais semelhantes possíveis aos do imóvel avaliando e que sejam contemporâneos.



Casos Práticos

- **01 - Minas Gerais:**

Imóvel: Fazenda Cachoeira;

Área total: 103,3199 ha;

Objetivo e finalidade: Valor de mercado;

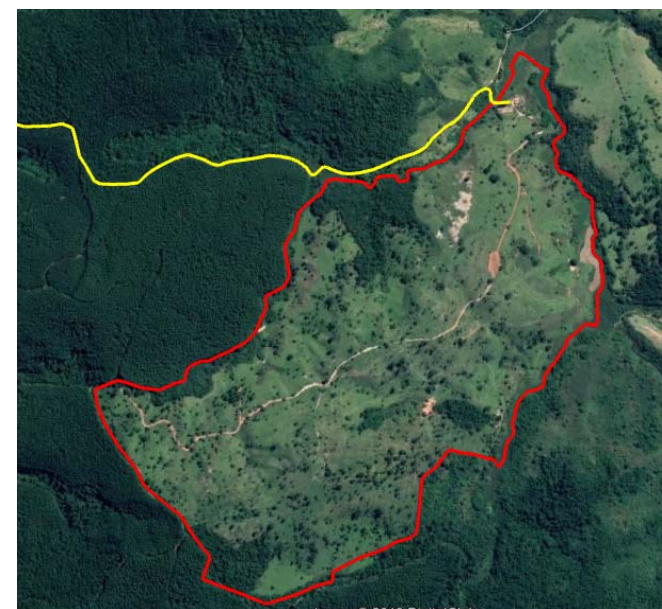
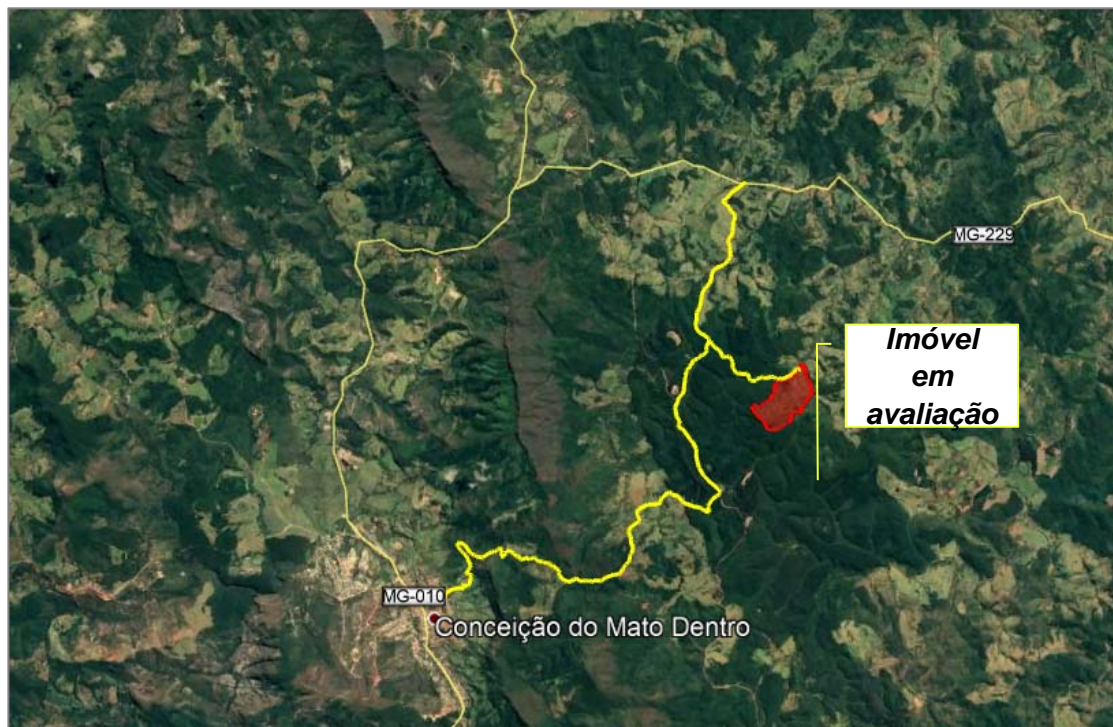
Não foram considerados ativos e passivos ambientais;

25 dados de mercado;

3 variáveis independentes (área, acesso e benfeitoria).



Casos Práticos



Casos Práticos

AVALIAÇÃO BENFEITORIAS REPRODUTIVAS			
ITEM	DESCRIÇÃO	QTD	UND
1	Pastagem em brachiaria	92,98	ha

BENFEITORIAS NÃO REPRODUTIVAS			
ITEM	DESCRIÇÃO	QTD	UND
1	Casa sede, padrão de acabamentos baixo - corpo principal	92,58	m ²
2	Casa sede, padrão de acabamentos baixo - varanda	15,50	m ²
3	Calçada de concreto	19,24	m ²
4	Cocho de madeira 3,00 m x 1,50m com cobertura de telha cerâmica	2,00	und
5	Cercas de madeira 6 tábuas	63,57	m
6	Galinheiro em bambu (tabocas)	22,40	m
7	Cobertura em estrutura de madeira e telha de fibrocimento	2,40	m ²
8	Porteira madeira 1,00	2,00	und
9	Porteira madeira 2,00	1,00	und



Casos Práticos

- **Resultado da avaliação**

VALOR TOTAL DE MERCADO Considerando o custo de reprodução para as benfeitorias não reprodutivas	
Terra Nua (Valor unitário médio)	R\$ 968.569,30
Benfeitorias reprodutivas	R\$ 284.350,00
Benfeitorias não reprodutivas	R\$ 170.257,308
Valor total de mercado	R\$ 1.423.176,61
Valor total de mercado (arredondado)	R\$ 1.423.180,00



Casos Práticos

- Especificação da avaliação
- Grau de fundamentação (Benfeitorias) – Grau III

Item	Descrição	Grau	Pontos
1	Estimativa de valor ou custo de benfeitorias reprodutivas	Pelo custo de formação com a utilização de orçamento analítico	3
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	3
TOTAL			6

Benfeitorias reprodutivas	$3 \times 284.350,00 / 454.607,31 = 1,87$
Benfeitorias não reprodutivas	$3 \times 170.257,308 / 454.607,31 = 1,12$
Grau de fundamentação	Total = 2,99 (aproxima-se para três, ou seja, atingiu-se o grau III de fundamentação na avaliação das benfeitorias).



Casos Práticos

- Especificação da avaliação
- Grau de fundamentação (Evolutivo) – Grau II

Item	Descrição	Grau	Pontos
1	Estimativa do valor da terra nua	Grau II de fundamentação no método comparativo direto de dados de mercado	2
2	Avaliação das benfeitorias	Grau III de fundamentação na avaliação das benfeitorias	3
TOTAL			5



Casos Práticos

- Especificação da avaliação
- Grau de precisão (Método comparativo) – Grau II

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 o descrito no item 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 de mercado.

- (*) Intervalo de confiança de 80,0 % para o valor estimado:
- Mínimo: R\$ 8.728,04 / ha
- Médio: R\$ 9.374,47/ ha
- Máximo: R\$ 10.124,31 / ha
- Amplitude Total: $1.396,27 (10.124,31 - 8.728,04) = 14,89\%$



Casos Práticos

- **02 - Pará:**

Imóvel: Fazenda Águia Branca;

Área total: 62,38 ha;

Objetivo e finalidade: Valor de mercado para fins de desapropriação parcial;

Não foram considerados ativos e passivos ambientais;

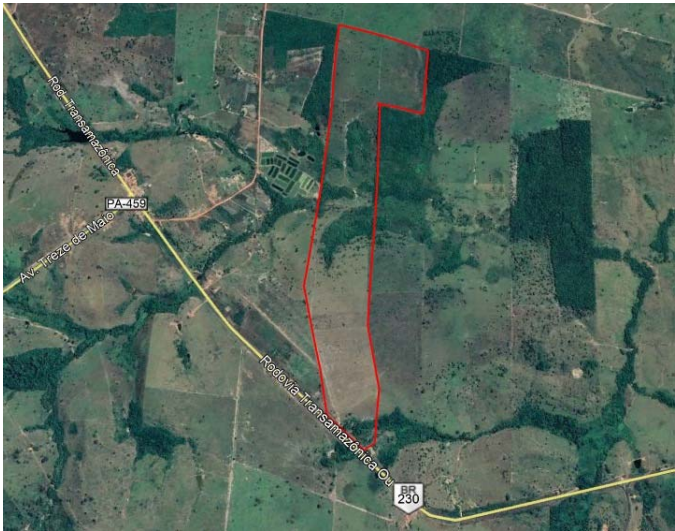
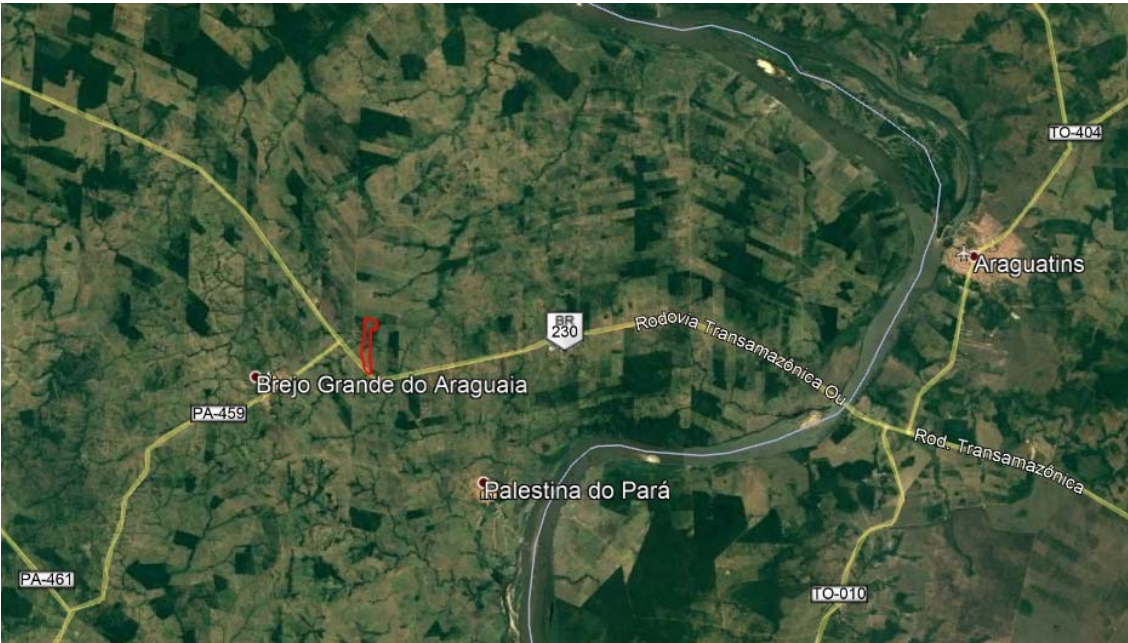
29 dados de mercado;

3 variáveis independentes (área, localização e benfeitoria).

***Particularidade: proprietária não autorizou a vistoria.**



Casos Práticos



Casos Práticos

Caso de recusa, o que devo fazer?

- Busca de informação SIGEF, CAR e matrícula;
- Identificação da proprietária e do imóvel;
- Sobreposição imóvel X faixa de domínio;
- Identificação de benfeitorias impactadas pela faixa de domínio;
- Avaliação da faixa com base nas imagens obtidas com o auxílio do Vant (quando o avaliador dispõe desta ferramenta);
- Análise do remanescente.



Casos Práticos

BENFEITORIAS NÃO REPRODUTIVAS			
ITEM	DESCRIÇÃO	QTD	UND
1	Casa de madeira	56,57	m ²
2	Curral de madeira 4 tábuas	260,00	m
3	Cobertura cordoalha – 10 fios	70,00	m
4	Cobertura do curral, telha fibrocimento	196,00	m ²
5	Embarcador	4	m



Casos Práticos

- **Resultado da avaliação**

VALOR TOTAL DE MERCADO Considerando o custo de reedição para as benfeitorias não reprodutivas	
Terra Nua (Valor unitário médio)	R\$ 75,43
Benfeitorias reprodutivas	R\$ 0,00
Benfeitorias não reprodutivas	R\$ 71.919,32
Valor total de mercado	R\$ 71.994,75
Valor total de mercado (arredondado)	R\$ 72.000,00



Casos Práticos

- Especificação da avaliação
- Grau de fundamentação (Método comparativo) – Grau II

Item	Descrição	Grau	Pontos
1	Caracterização do bem avaliando	Completa quanto às variáveis utilizadas no modelo	2
2	Quantidade mínima de dados efetivamente utilizados	$4(k+1)$, onde k é o número de variáveis independentes	3
3	Apresentação dos dados	Atributos relativos aos dados e variáveis efetivamente utilizados no modelo	1
4	Extrapolação	Não admitida	3
5	Nível de significância α (somatório do valor das duas caudas) máximo para a rejeição da hipótese nula de cada regressor (teste bicaudal).	20%	2
6	Nível de significância máximo admitido para a rejeição da hipótese nula do modelo através do ensaio F de Snedecor.	2%	2
TOTAL			13



Casos Práticos

- Especificação da avaliação
- Grau de fundamentação (Benfeitorias) – Grau III

Item	Descrição	Grau	Pontos
1	Estimativa de valor ou custo de benfeitorias reprodutivas	Pelo custo de formação com a utilização de orçamento analítico	3
2	Estimativa de valor ou custo de benfeitorias não reprodutivas	Apuração de mais da metade do custo total das benfeitorias não reprodutivas com base em publicações de custos totais e unitários, com depreciação arbitrada	2
TOTAL			5

Benfeitorias reprodutivas	$3 \times 0 / 71.919,32 = 0$
Benfeitorias não reprodutivas	$2 \times 71.919,32 / 71.919,32 = 2$
Grau de fundamentação	Total = 2,00



Casos Práticos

- Especificação da avaliação
- Grau de fundamentação (Evolutivo) – Grau II

Item	Descrição	Grau	Pontos
1	Estimativa do valor da terra nua	Grau II de fundamentação no método comparativo direto de dados de mercado	2
2	Avaliação das benfeitorias	Grau II de fundamentação na avaliação das benfeitorias	2
TOTAL			4



Casos Práticos

- Especificação da avaliação
- Grau de precisão (Método comparativo) – Grau II

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 o descrito no item 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 de mercado.

- (*) Intervalo de confiança de 80,0 % para o valor estimado:
- Mínimo: R\$ 7.033,42 / ha
- Médio: R\$ 7.543,08 / ha
- Máximo: R\$ 8.089,67 / ha
- Amplitude Total: $1.056,25 (8.089,67 - 7.033,42) = 14,00\%$



Casos Práticos

- **03 - Região Centro Oeste – Estudo de viabilidade:**

Imóvel rural;

Área total: 67,0492 ha;

Área de indenização: 5,6609 ha;

Objetivo e finalidade: Valor de indenização;

Não foram considerados ativos e passivos ambientais;

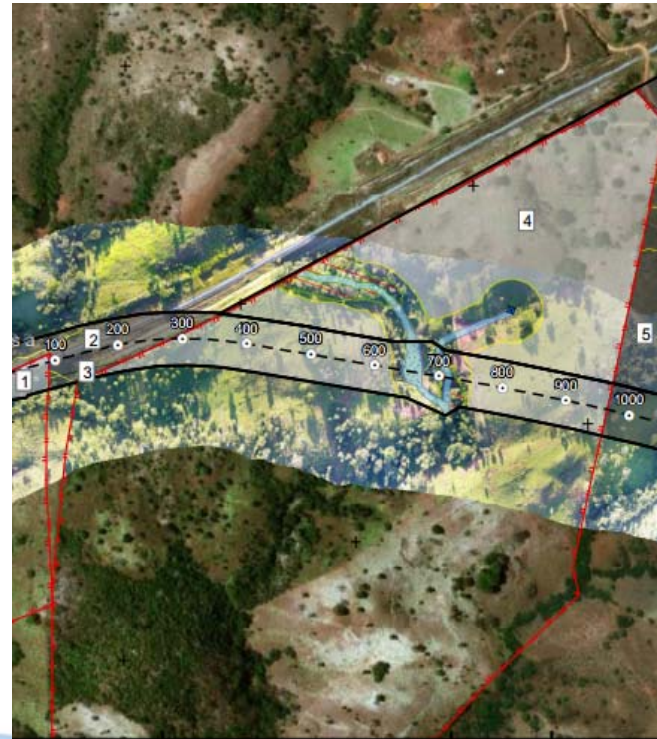
61 dados de mercado;

5 variáveis independentes (área, região, acesso, classe de uso do solo e benfeitoria).



Casos Práticos

- Imóvel em estudo:



Casos Práticos

- **Cálculo do valor de indenização:**

Aplicação dos 3 (três) principais critérios:

- Valor unitário médio;
- “Antes e depois”*;
- Valor da parte do bem a ser desapropriado**.

*dependendo do tamanho da área total do imóvel e da fração que deverá ser indenizada, poderá ter seu valor próximo a zero.

**limitação de encontrar dados de mercado com áreas totais similares as áreas objetos de indenização, podendo haver extrapolação.



Casos Práticos

- **Cálculo do valor de indenização:**

A amplitude das áreas da amostra ficou entre 6,0500 ha e 6.776,0000 ha.

O modelo matemático utilizado para o cálculo do valor de terra nua foi:

$$\ln([VU]) = 8,1284 + 9,2995 / [ÁREA] + 0,09174 \times [Região] + 0,15772 \times [Acesso] + 0,07957 \times [CLS] + 0,3707 \times \ln([BF])$$

Critério	Área (ha)	Valor unitário médio (R\$/ha)	Valor de indenização (R\$)
Valor Unitário Médio do Imóvel	67,0492 ha	R\$ 7.518,76/ha	R\$ 42.562,95
Antes e Depois	67,0492 ha (antes) 61,3883 ha (depois)	R\$ 7.615,54/ha	R\$ 36.621,79
Fração Isolada	5,6609 ha	R\$ 33.833,95/ha	R\$ 191.530,61



Casos Práticos

- **Variação do valor de indenização:**

Critério	Área (ha)	Valor de indenização (R\$)	Diferença Percentual (%)
Valor Unitário Médio do Imóvel	67,0492 ha	R\$ 42.562,95	
Antes e Depois	67,0492 ha (antes) 61,3883 ha (depois)	R\$ 36.621,79	86,04 %
Fração Isolada	5,6609 ha	R\$ 191.530,61	449,99 %



Casos Práticos

Proposta para o valor de indenização como sendo o valor especial:

- Em função das limitações apresentadas pelos principais critérios utilizados, foi apresentada uma nova proposta para a indenização.
- Por se tratar de um conceito ainda novo, não há estudos ou parâmetros consagrados para esse cálculo. Dessa forma, sugerimos adaptação de percentuais utilizados popularmente em servidões, proposta pelo Engenheiro Philippe Westin C. Vasconcelos:



Casos Práticos

Engenheiro Philippe Westin C. Vasconcelos (Década de 70):

<u>Fatores Depreciativos.</u>	<u>Linhas de Transmissão.</u>	<u>Oleodutos.</u>
a) Proibição de Construção:.....	30%	30%
b) Proibição de Culturas:	---	33%
c) Limitação de Culturas:.....	10%	---
d) Perigos Decorrentes:.....	10%	2%
e) Indução:.....	2%	---
f) Fiscalização e Reparos:	3%	5%
g) Desvalorização da área remanescente:	8%	10%
h) Seccionamento do imóvel (cortes):.....	---	10% a 20%
Id = Índice de Depreciação:	66%	100%



Casos Práticos

Proposta para o valor de indenização:

- Utilização do valor especial – baseado no valor unitário médio do imóvel

$$VE = V_{max} \times (DR + SI)$$

Onde:

VE = Valor especial

V_{max} – Valor de mercado máximo, utilizado em razão da rigidez locacional (Valor observado dentro dos limites máximos do intervalo de confiança do modelo de regressão linear)

DR – Fator Desvalorização do remanescente (neste caso desvalorização do imóvel) (10%)

SI - Fator Seccionamento do imóvel (20%)

$$VE = V_{max} \times 1,30$$



Casos Práticos

Aplicação da proposta para o valor de indenização:

Critério	Área (ha)	Valor unitário médio (R\$/ha)	Valor de indenização (R\$)
Valor Unitário Médio do Imóvel	67,0492 ha	R\$ 7.518,76/ha	R\$ 42.562,95
Antes e Depois	67,0492 ha (antes) 61,3883 ha (depois)	R\$ 7.615,54/ha	R\$ 36.621,79
Fração Isolada	5,6609 ha	R\$ 33.833,95/ha	R\$ 191.530,61
Valor especial	67,0492 ha	R\$ 10.579,18/ha	R\$ 59.887,70

Critério	Área (ha)	Valor de indenização (R\$)	Valor de indenização (R\$)
Valor Unitário Médio do Imóvel	67,0492 ha	R\$ 42.562,95	
Antes e Depois	67,0492 ha (antes) 61,3883 ha (depois)	R\$ 36.621,79	86,04 %
Fração Isolada	5,6609 ha	R\$ 191.530,61	449,99 %
Valor especial	67,0492 ha	R\$ 59.887,70	140,70 %



Casos Práticos

Aplicação da proposta para o valor de indenização:

- 3 (três) critérios em conformidade com a norma;
- independente do critério, encontrado o valor de mercado;
- variação dos valores em até 450%;
- se comparar a proposta da utilização do valor especial pela fração isolado, a variação fica em 320%.



