

INDENIZAÇÃO POR INSTITUIÇÃO DE SERVIDÃO ADMINISTRATIVA EM LINHA DE TRANSMISSÃO EM IMÓVEIS RURAIS

Carlos A. Arantes – MSc.

Engº Agrônomo



REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO



Das servidões

NBR 14.653:1:2019 ABNT:

3.1.41 servidão

encargo específico que se impõe a uma propriedade em proveito de outrem.

A servidão é um direito de gozo sobre imóveis que, em virtude de lei ou vontade das partes, se impõem sobre o prédio serviente em benefício do dominante, visando proporcionar valorização deste, bem como torná-lo mais útil.

A servidão adere a coisa, ou seja, um ônus que acompanha o prédio serviente em favor do dominante. Portanto, a servidão serve à coisa e não ao dono.



3.2 área de servidão

parte do imóvel serviente diretamente atingida pela servidão.

3.35 imóvel dominante

imóvel que impõe restrição a outro, por servidão.



REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO



3.51 percentual de comprometimento de área

relação entre a área objeto de gravame e a área total do imóvel.

$$\%C = \frac{AA}{AT}$$

3.52 percentual de comprometimento de valor

relação entre os valores da área atingida por um gravame, antes e depois da sua instituição.

$$V_{Inicial} = R\$ 100.000,00$$

$$V_{Final} = R\$ 80.000,00$$

$$\%_{Comprometimento} = V_{Inicial} \div V_{Final} = 20\%$$



Do valor a indenizar



✓ Avaliação a Valor de Mercado?

ou

✓ Avaliação a Valor de Não Mercado?

REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE ENGENHARIA



Do valor a indenizar

Segundo *Maria Sylvia Zanella Di Pietro (2011)*, a indenização **justa** é aquela que apure um valor considerado necessário para **recompor integralmente** o patrimônio do expropriado, de modo que não sofra nenhuma redução, englobando o valor do bem expropriado, com todas as benfeitorias, os lucros cessantes, os danos emergentes, os juros compensatórios e moratórios, os honorários advocatícios e a correção monetária.



Métodos

- ✓ Comparativo Direto
- ✓ Capitalização da Renda
- ✓ Evolutivo
- ✓ Involutivo (estático ou dinâmico)



Outras metodologias



REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO



Diferenças de Classes de Usos dos Solos

Supondo que um imóvel sofra uma instituição de servidão (alta tensão) em uma área de **20,00 hectares**. Nessa área, fazendo parte de um todo, em área total de 500,00 ha, era plantada lavoura de cana de açúcar. Com a servidão, esse tipo de atividade não mais poderá ser considerado. Devido a questão dos maquinários, embaixo da rede agora poderá ser utilizado somente para pastagens. As construções existentes já foram devidamente retiradas e indenizadas pelo custo de reedição. O valor médio aferido pela estatística para o imóvel, foi de **R\$ 20.000,00/ha** – valor calculado para Classe de Usos dos Solos III, situação ótima (imóvel na beira do asfalto). Como calcular essa indenização?

$$R\$ 20.000,00/ha \div 0,750 \times 0,550 \rightarrow R\$ 14.666,70/ha$$

Diferença: R\$ 20.000,00/ha - R\$ 14.666,70/ha

→ **R\$ 5.333,33/ha** (perda)

Valor a indenizar (V_{Ind}):

$$V_{Ind} = R\$ 5.333,33/ha \times 20,00 ha$$

$$V_{Ind} = R\$ 106.666,70$$

		Classe de Usos dos Solos							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Situação		100%	95%	75%	55%	50%	40%	30%	20%
Ótima	100%	1,000	0,950	0,750	0,550	0,500	0,400	0,300	0,200
Muito Boa	95%	0,950	0,903	0,713	0,523	0,475	0,380	0,285	0,190
Boa	90%	0,900	0,855	0,675	0,495	0,450	0,360	0,270	0,180
Desfavorável	80%	0,800	0,760	0,600	0,440	0,400	0,320	0,240	0,160
Má	75%	0,750	0,713	0,563	0,413	0,375	0,300	0,225	0,150
Péssima	70%	0,700	0,665	0,525	0,385	0,350	0,280	0,210	0,140

FONTE: Engº José Carlos Pellegrino - Avaliações para Garantia - Ed. PINI. (1983)

Método do Antes e Depois considerando renda

Área Total do Imóvel (ATI)
 Área de Interesse Ambiental e outras não utilizáveis
 Área de Servidão
 Área Arrendável para Cana
 Preço da tonelada cana
 Valor Arrendamento

Receita Líquida Lavoura Cana-de-Açúcar (RL_{Cana}):

Arrendada Pasto
 Valor Arrendamento

Receita Líquida Arrendamento de Pastagens (RL_{Pasto}):

Faz Brasil

952,4407 ha
 130,4207 ha
 0,0000 ha
 822,0200 ha
 R\$81,2750 /ton
 33,0000 ton/ha/aa
 R\$ 2.682,08 /ha/aa
 R\$ 2.204.723,40 /ano
 0,0000 ha
 R\$ 0,00 /ha/aa

R\$ 0,00 /ano

Área com Servidão

952,4407 ha
 130,4207 ha
 30,0000 ha
792,0200 ha
 R\$81,2750 /ton
 33,0000 ton/ha/aa
 R\$ 2.682,08 /ha/aa
R\$ 2.124.261,00 /ano
 30,0000 ha
R\$ 700,00 /ha/aa

R\$ 21.000,00 /ano

Receitas Líquidas Totais (RLT) = Cana + Pasto

ANTES

R\$ 2.204.723,40
 R\$ 2.314,81 /ha/aa

DEPOIS

R\$ 2.145.261,00
 R\$ 2.252,38 /ha/aa

Taxa de Juros Considerada (i)

3,40%

Valor Econômico do Imóvel (VTI)

R\$ 164.760,01 /alq
 R\$ 68.082,65 /ha

R\$ 160.316,46 /alq
 R\$ 66.246,47 /ha

PERDA EFETIVA

R\$ 59.462,40

REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO



Depreciação do Remanescente

Nível de Impacto no Remanescente	% de Área Remanescente Afetada	Definição
Ínfimo	até 10%	O impacto se restringe às proximidades da área expropriada (faixa de servidão lindeira, cercas, etc.)
Baixo	10,1-25%	O impacto se propaga por menos de 1/4 da extensão da propriedade (necessidade de travessia do imóvel, barramentos, etc.)
Médio	25,1-50%	O impacto interfere no aproveitamento econômico da propriedade obrigando adequações no sistema de exploração.
Alto	50,1-75%	O impacto interfere substancialmente no aproveitamento econômico da propriedade (obriga novos investimentos para continuar mantendo níveis de rentabilidade quais viabilizem o agro-negócio)
Elevado	75% acima	O impacto interfere no aproveitamento econômico da propriedade impedindo que esta continue com suas atividades usuais de exploração (agropecuária de escala, por exemplo)

Coeficiente de Impacto no Remanescente			
Nível de Impacto no Remanescente	Percentual de Área Remanescente Afetada	Coeficiente	Fator Exponencial
Ínfimo	até 10%	0,8000	0,0800
Baixo	10,1-25%	0,8750	0,0875
Médio	25,1-50%	0,9500	0,0950
Alto	50,1-75%	1,0250	0,1025
Elevado	75% acima	1,1000	0,1100

$$CAT = Coef. \times \left(\frac{AA}{AT} \right)^{exp}$$

$$PR\% = \frac{\sqrt{(CAT)^{1/CAT}}}{100}$$

REALIZAÇÃO



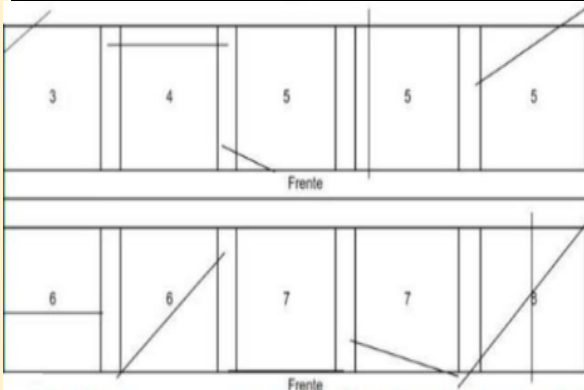
PATROCÍNIO



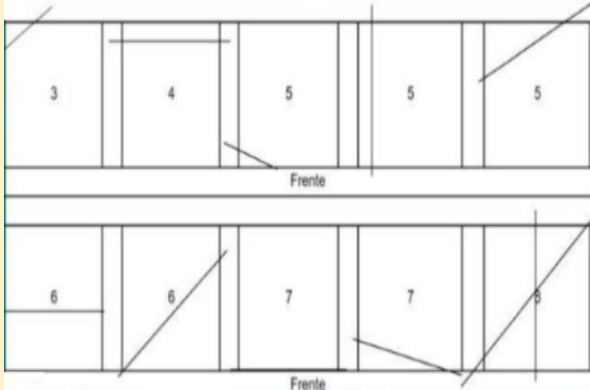
Depreciação do Remanescente

Supondo uma área com **180,00 ha**, onde ocorreu uma servidão em **46,00 ha**. A faixa da servidão já foi indenizada, e o valor base para a indenização foi de **R\$ 20.000,00/ha** como valor médio do imóvel formado. Calcular o valor a indenizar pela depreciação da área remanescente:

AT	Área Total do Imóvel	=	180,00 ha
AA	Área Afetada pela Servidão	=	46,00 ha
	AA / AT	=	25,56%
	Nível de Impacto	=	Médio
	Coef.	=	0,950
	Exp.	=	0,0950
	CAT	=	0,835
	PR%	=	0,897 %
AR	Área Remanescente (AT - AA)	=	134,00 ha
VT	Valor da Terra	=	R\$ 20.000,00 /ha
VR	Valor da Área Remanescente	=	R\$ 2.680.000,00
DR	Depreciação do Remanescente (VRxPR%)	=	R\$ 24.039,60

	TENSÃO (KV)	DISTÂNCIA (m)	PESO	IMÓVEL AVALIANDO
1. RISCOS E RESTRIÇÕES	<230	<=200	9	
		>200	8	
	>=230	<=230	11	
		>230	10	
2. APTIDÃO AGRÍCOLA	CLASSIFICAÇÃO DAS TERRAS		PESO	IMÓVEL AVALIANDO
	Boa		6	
	Regular		4	
	Restrita		2	
	Inapta		1	
3. DESTINAÇÃO ECONÔMICA	CARACTERÍSTICAS		PESO	IMÓVEL AVALIANDO
AGRÍCOLA	Reflorestamento		15	
	Culturas, perenes e semi-perenes com erradicação		12	
	Culturas, perenes e semi-perenes com erradicação		10	
	Culturas anuais (com pulverização aérea)		8	
	Culturas anuais		7	
	Reserva Florestal (capoeira, mata)		6	
	Pastagem cultivada		5	
	Pastagem nativa, campo		4	
	Banhados, carreador, estradas, caminhos,		3	
USO MÚLTIPLO	Lazer Doméstico; uso comercial (inclusive lazer e turismo); uso industrial (inclusive exploração		15	
4. POSIÇÃO DA LT	PESO			IMÓVEL AVALIANDO
				

Método de Furnas para cálculo do CS

1. RISCOS E RESTRIÇÕES	TENSÃO (KV)	DISTÂNCIA (m)	PESO	IMÓVEL AVALIANDO
	<230	<=200	9	
		>200	8	
	>=230	<=230	11	
		>230	10	
2. APTIDÃO AGRÍCOLA	CLASSIFICAÇÃO DAS TERRAS		PESO	IMÓVEL AVALIANDO
	Boa		6	
	Regular		4	
	Restrita		2	
	Inapta		1	
3. DESTINAÇÃO ECONÔMICA	CARACTERÍSTICAS		PESO	IMÓVEL AVALIANDO
AGRÍCOLA	Reflorestamento		15	
	Culturas, perenes e semi-perenes com erradicação		12	
	Culturas, perenes e semi-perenes com erradicação		10	
	Culturas anuais (com pulverização aérea)		8	
	Culturas anuais		7	
	Reserva Florestal (capoeira, mata)		6	
	Pastagem cultivada		5	
	Pastagem nativa, campo		4	
	Banhados, carreador, estradas, caminhos,		3	
USO MÚLTIPLO	Lazer Doméstico; uso comercial (inclusive lazer e turismo); uso industrial (inclusive exploração		15	
4. POSIÇÃO DA LT	PESO			IMÓVEL AVALIANDO
				

Ancianidade da posse

Como base em **ARANTES (2019) – Ancianidade da posse – cálculo do fator de desvalorização.**

Posse: A posse é o ato de possuir para si um determinado imóvel. Já a posse mansa e pacífica é a posse sem turbação, onde a pessoa ou grupo de pessoas nele reside e produz. O que podemos entender por justa posse, onde inexistente a violência, clandestinidade ou precariedade.

Podemos entender então que, o possuidor é todo aquele que tem de fato o exercício, pleno ou não, de algum dos poderes inerentes à propriedade.

REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO



Ancianidade da posse

Uma área avalianda possui **243,26 hectares** onde **180,00 hectares** estão sob posse de terceiros há **15 anos**. Como valor base do imóvel, após pesquisa na região do mesmo, e tratamento amostral com uso de ferramenta estatística específica, considerando a inferência, obteve-se o valor de **R\$ 38.925,13/ha**, resultante da seguinte equação:

$$[VU] = 1 \div (-4,1188 \times 10^{-5} + 8,6475 \times 10^{-5} \div \ln([Área]) + 3,1202 \times 10^{-6} \div [\% \text{ Área Útil}] + 7,4205 \times 10^{-5} \div \ln([Usos])).$$

Foi aferido um Grau de Precisão III (13,56%) e Grau de Fundamentação II – NBR 14653-3:2019 ABNT.

O que resulta em um valor pela área em posse de terceiros de (sem considerar a perda de posse):

$$\text{R\$ } 38.925,13/\text{ha} \times 180,00 \text{ hectares} \rightarrow \text{VB} = \text{R\$ } 7.006.523,40$$

Ancianidade da posse

Considerando uma taxa anual líquida de juros (i):

$i = 1,94\%aa.$ (Taxa líquida de juros anuais)

$n = 1$ a 50 anos.

Desenvolvendo o primeiro cálculo (final do ano 01) do **Valor Depreciado (VD)**:

$$VD = VB \times \frac{1}{(1 + i)^n}$$

$$VD = R\$ 7.006.523,40 \times \frac{1}{(1 + 1,94\%)^1}$$

$$VD = R\$ 7.006.523,40 \times 0,9809692$$

$$VD = R\$ 6.873.183,64$$

Ancianidade da posse

Desenvolvendo o segundo cálculo (final do ano 05) do **Valor Depreciado (VD)**:

$$VD = VB \times \frac{1}{(1 + i)^n}$$

$$VD = R\$ 7.006.523,40 \times \frac{1}{(1 + 1,94\%)^5}$$

$$VD = R\$ 7.006.523,40 \times 0,908399$$

$$VD = R\$ 6.364.721,87$$

E daí sucessivamente, até preencher a planilha no ano 50.

Ancianidade da posse

Observa-se que o **Valor Base (VB)** nada mais é que o Valor de Mercado obtido a tempo presente para o imóvel avaliando. Observando ainda que, **VB** é o valor presente do imóvel sem considerar perda de posse ou ancianidade de posse.

i	=	1,94%	aa
n	=	1 a 50	
Área	=	243,26	ha
Posse	=	180,00	ha
Tempo	=	15	anos
Valor/ha	=	R\$ 38.925,13	
VM (ou VB)	=	R\$ 7.006.523,40	
VD	=	R\$ 1.754.421,57	
FA	=	0,7496	

VTI (ano 15) = R\$ 5.252.101,83
(Valor sem ajuste)

Anos	Valor Depr	Variação	
		Do Original	Do Período
1	R\$ 6.873.183,64	98,10%	
5	R\$ 6.364.721,87	90,84%	92,60%
10	R\$ 5.781.709,73	82,52%	90,84%
15	R\$ 5.252.101,83	74,96%	90,84%
20	R\$ 4.771.006,32	68,09%	90,84%
25	R\$ 4.333.979,43	61,86%	90,84%
30	R\$ 3.936.984,45	56,19%	90,84%
35	R\$ 3.576.354,43	51,04%	90,84%
40	R\$ 3.248.758,33	46,37%	90,84%
45	R\$ 2.951.170,22	42,12%	90,84%
50	R\$ 2.680.841,35	38,26%	90,84%

$$VD = VB \times \frac{1}{(1 + i)^n}$$

Ancianidade da posse

Depois de aprovados em todos os testes o modelo, temos a equação definida como:

$$\text{Valor} = 6.658.048,89 - 85.027,99(\text{Anos})$$

Ajustando agora o valor para ancianidade de 15 (quinze) anos, teremos:

$$\text{Valor} = 6.658.048,89 - 85.027,99 \times 15 \text{ anos}$$

$$\text{Valor} = 6.658.048,89 - 1.275.419,85$$

$$\text{Valor} = \text{R\$ } 5.382.629,04$$

Comparando os dois valores, teremos:

$$\checkmark \text{Valor direto} = \text{R\$ } 5.252.101,83$$

$$\checkmark \text{Valor ajustado} = \text{R\$ } 5.382.629,04$$

$$\text{Diferença} = \text{R\$ } 130.527,21$$

O quê e como indenizar?

1º - Indenizar a área das torres (**IAT**) como sendo de 100% do valor da área

2º - Indenizar pela servidão

- a) Lucros Cessantes (**LC**)
- b) Danos Emergentes (**DE**)
- c) Custo de Desmonte (**CD**)
- d) Depreciação do Remanescente (**DR**)
- e) Outras perdas (**OP**)
- f) Outros incômodos (**OI**)

O **Valor Total a Indenizar (VTI)** é o resultado da seguinte equação:

$$VTI = \sum [IAT + LC + CD + DE + DR + OP + OI]$$



Obrigado pela atenção.

Carlos A. Arantes

+55 18 99106.7777

arantes@pericia.eng.br

www.pericia.eng.br

REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO

