

**TÍTULO - O valor de servidão administrativa pela perda de renda
causada em imóveis rurais**

AUTOR: Eng. Agrônomo Marcelo Rossi de Camargo Lima

marcelo@mrcl.com.br

RESUMO

Este trabalho apresenta uma proposta de cálculo do valor de uma indenização por apossamento com servidão administrativa baseado na perda de renda causada a imóveis rurais pela instalação de linhas de transmissão ou dutos enterrados ou seja, no efetivo prejuízo imposto pela obra.

Palavras-chave: servidão, imóvel rural, indenização.

INTRODUÇÃO

A servidão administrativa em imóveis rurais é um apossamento feito pelo poder público ou empresa concessionária do serviço público para instalação de uma linha de transmissão ou duto enterrado. É praticamente unânime que existe um ônus ao imóvel que deve ser indenizado causado por esta obra. O que temos notado é que não existe nos laudos de engenharia elaborados em processos judiciais ou mesmo na fase pré-judicial que calculem este prejuízo de forma exata. Usualmente valem-se os engenheiros de alíquotas ou coeficientes de servidão aplicados aleatoriamente sobre o valor das terras.

Este trabalho propõe uma forma alternativa de se calcular o efetivo prejuízo causado pela obra pública no bem privado, no lugar das alíquotas ou coeficientes de servidão.

1. METODOLOGIA

Inúmeros são os trabalhos já publicados sobre este tema, como resumimos a seguir.

O Eng. Civil José Carlos Pellegrino é bem claro ao afirmar que: “Não há critério técnico padronizado para o cálculo do justo, real e atual valor da faixa expropriada para servidão de passagem. Em 1969 ela sugeriu que o valor da indenização deveria ser calculado como consta na Fig. 1.

Figura 1: Reprodução do trabalho de Pellegrino

<p>6.1 — Em 1969, o autor desta tese desenvolveu um critério baseado na rentabilidade do imóvel, o da indenização, e no princípio de que, observadas as normas de direito vigentes, a indenização deve ser justa, de modo a não causar prejuízos ao expropriado. Os resultados de sua aplicação prática têm sido bastante aceitáveis.</p> <p>Designando-se:</p> <p>V_i = valor da indenização pela instituição da servidão; V_f = valor real das terras nuas da faixa utilizada, sem benfeitorias; n = fator de depreciação; i = taxa de renda líquida anual sobre o capital representado pela indenização a receber (sobre V_i); t = taxa de renda líquida anual sobre o valor real das terras nuas da faixa de servidão (sobre V_f);</p> <p>Pode-se armar a seguinte igualdade:</p> $i \cdot V_i = t \cdot V_f \quad (2)$	<p>Ora, esta igualdade significa que, pelo método da renda, não considerados fatores como valorização, desvalorização e correção monetária, nem as diversas possibilidades de aproveitamento agrícola, pastoril, mineral etc. das terras, mas levando-se em conta apenas a aplicação segura, sem risco, da indenização a ser recebida e um rendimento mínimo da terra em si, a renda líquida obtida através da aplicação da importância a ser recebida pelo proprietário das terras, a título de indenização, deve ser sempre igual à renda líquida que a área da faixa expropriada proporcionaria se não fosse instituída a servidão.</p>
--	--

Como para servidões $V_i = n \cdot V_f$, Pellegrino determinou que o fator de depreciação "n" se resumia a uma relação entre a taxa de renda líquida anual sobre o valor real das terras nuas da faixa de servidão "t" pela taxa de renda líquida anual sobre o capital representado pela indenização a receber "i":

$$n = t \div i \quad (1)$$

Utilizando-se das taxas de rendas líquidas anuais da época, 1969, concluiu Pellegrino pelos seguintes valores para o fator de depreciação (Fig. 2):

Figura 2: Reprodução do trabalho de Pellegrino

Zona	t	i	n
Urbana	8%	12%	0,6667
Rural	4%	12%	0,3333

A eventual desvalorização do remanescente não está incluída neste fator de depreciação sugerido por Pellegrino.

O Eng. Agrônomo Philippe Westin C. Vasconcelos escreveu na década de setenta um texto sobre o assunto. Sobre a servidão ele escreveu o seguinte, como reproduzido na Fig. 3:

Figura 3: Reprodução do trabalho de Vasconcelos

Realmente, se ela é uma limitação do domínio, o valor da indenização há de ser necessariamente, proporcional à sua maior ou menor amplitude.

Quanto mais amplas forem aquelas obrigações negativas do proprietário do prédio serviente (limitações aos poderes decorrentes do domínio) tanto maior será o valor da indenização.

A dificuldade reside exatamente em estabelecer critérios que permitam traduzir essa proporção. É o que tentaremos fazer com relação a alguns casos que mais frequentemente ocorrem na vida forense atual.

Vasconcelos cita inclusive Pellegrino em seu trabalho sobre a falta de critério técnico para calcular o valor da faixa de servidão.

O tema do nosso trabalho é exatamente o que citou Vasconcelos no parágrafo acima. Mais adiante, ele acrescenta: “A padronização se torna difícil em virtude de uma série de fatores que podem variar (mesmo dentro do mesmo tipo de servidão) de acordo com a região, com o tipo de exploração agrícola, com a topografia, com a densidade demográfica, etc.”

Para linhas de transmissão Vasconcelos apresenta a seguinte conclusão, conforme Fig. 4.

Figura 4: Reprodução do trabalho de Vasconcelos

Levando em consideração os fatores contrários ou negativos já enumerados e os fatores positivos chega-se à conclusão que a indenização não deve ser menor que dois terços do valor da terra nua, independente do que for avaliado como indenização pelas benfeitorias porventura sacrificadas. Adiante mostraremos em um quadro o critério preconizado, com os índices para cada um dos fatores de depreciação que devam ser indenizados.

Para oleodutos Vasconcelos entende que o prejuízo é ainda maior, chegando a 100% do valor da terra.

No final, Vasconcelos apresenta um quadro para justificar o índices sugeridos, conforme Fig. 5:

Figura 5: Reprodução do trabalho de Vasconcelos

<u>Principais</u>	<u>Índices</u>	
<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%

Vasconcelos explica que o valor da indenização é encontrado multiplicando o índice de depreciação pelo valor da terra nua. Não são apresentados os cálculos que justifiquem os índices sugeridos.

A desvalorização do remanescente está incluída no cálculo do índice, no estudo apresentado por Vasconcelos.

O Eng. Walter Zer dos Anjos apresentou sua sugestão no X Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias, em 1999.

Segundo ele, “A indenização de servidão será feita através de um índice, aplicado sobre o produto área atingida pelo valor da terra nua, sendo este fator denominado coeficiente de servidão (CS), o qual varia em função dos riscos, incômodos e efeitos psicológicos e ambientais, bem como, restrições de uso e econômicas impostas pela implantação da LT considerando-se o uso atual da propriedade”.

Ainda segundo ele o coeficiente de servidão deve “exprimir a perda real do valor da fração de um imóvel” (Fig. 6):

Figura 6: Reprodução do trabalho de dos Anjos

A prática tem demonstrado, que, com a falta de critérios menos subjetivos à determinação do coeficiente de servidão, diferentes avaliadores chegarão a diferentes resultados para um mesmo trecho de linha numa determinada propriedade.

A adoção de um único coeficiente de servidão para a avaliação de toda ou qualquer propriedade vem sendo utilizados com frequência por vários colegas ligados à Engenharia de Avaliações, bem como, advogados e juizes, favorece a determinados expropriados proprietários de áreas atingidas, cuja faixa de servidão é de uso restrito e prejudicado outros, possuidores de terras mais nobres. Para determinar um coeficiente de servidão, variando em função das limitações impostas a cada propriedade, deve-se verificar os diversos fatores que atuam direta ou indiretamente nos efeitos e nas restrições que o empreendimento impõe na faixa de segurança. O coeficiente de servidão deve, pois, exprimir a perda real do valor da fração de um imóvel, devido as depreciações impostas a esta fração de terra e variar de propriedade para propriedade na forma com que atua nos fatores depreciativos específicos.

Apresenta então a seguinte fórmula para determinar o coeficiente de servidão:

$$CS = (A+B)^{1-X} \quad (2)$$

Onde,

CS é o coeficiente de servidão;

A é o índice de desvalorização relativo a ponderação dos fatores de depreciação devidos aos riscos, incômodos e efeitos psicológicos e ambientais, que é igual a:

Σ dos pontos dos fatores depreciativos ÷ Σ máximo dos pontos dos fatores depreciativos; e

B é o índice de desvalorização relativo a ponderação dos fatores depreciativos devidos as restrições de liberdade de uso e econômico, que é igual a:

$(\Sigma$ dos pontos depreciativos atribuídos a ocupação * área da ocupação analisada) ÷ $(\Sigma$ dos pontos ponderados * área total da faixa de segurança)

X é a razão entre a área total da faixa de segurança e a área total da propriedade.

Os termos “A” e “B” propostos são identificados com base em tabelas próprias com pesos. Não são apresentados os cálculos que justifiquem os pesos. Nas Fig. 7 a 12 são reproduzidos os pesos sugeridos por dos Anjos.

Figura 7: Reprodução do trabalho de dos Anjos

DESCRIÇÃO	PESOS
Riscos e Incômodos Psicológicos e Ambientais	02 à 10
Locação de Torres	até 15
Destinação da Propriedade	04 à 15
Relação de Áreas (As/Ap)	01 à 55
Posição da Linha de Transmissão	02 à 10

Figura 8: Reprodução do trabalho de dos Anjos – riscos e incômodos psicológicos e ambientais

Riscos e Incômodos Psicológicos e Ambientais	Pesos
Sem presença de torres e distante da sede do imóvel	2
Com a presença de torres mas distante da sede do imóvel	4
Sem a presença de torre, mas próxima da sede do imóvel	6
Com a presença de torres e próxima da sede do imóvel	10

Figura 9: Reprodução do trabalho de dos Anjos – locação de torres

Tipo de Torre	Base da Torre (m)		Área da Torre (ha)	CS	Índice da fórmula	Fórmulas
	Largura	Comprimento				
Estaiada	80	44	0,352	50%	0,176	$n^{\circ} \text{torres} \times (0,176 / \text{afs}) \times 100$
Autoportante	25	25	0,063	100%	0,063	$n^{\circ} \text{torres} \times (0,063 / \text{afs}) \times 100$
afs = área da faixa de servidão do imóvel						

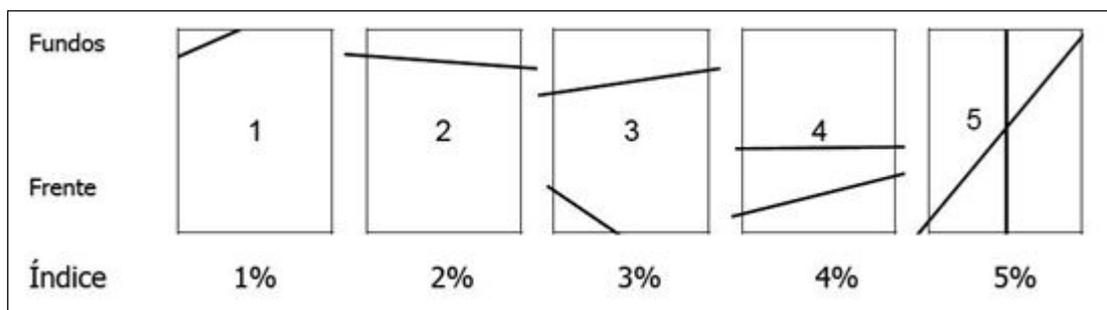
Figura 10: Reprodução do trabalho de dos Anjos – destinação da propriedade

Destinação Econômica	Pesos	
Reflorestamento artificial e cana-de-açúcar	15	
Fruticultura com erradicação total e culturas anuais com manejo de irrigação por aspersão – tipo pivô central	12	
Fruticultura com erradicação parcial e culturas anuais com pulverização aérea	10	
Glebas urbanizáveis com possibilidade para loteamento urbano, com destinação residencial, comercial e industrial	Até 15	
Culturas anuais, pastagem artificial e açude com exploração econômica	7	
Reserva florestal (capoeira, mata)	6	
Pastagem natural, campo e açude	5	
Banhados, estradas, afloramentos de rocha	4	

Figura 11: Reprodução do trabalho de dos Anjos – relação de áreas

Percentual	Peso								
<1	1	8,0-9,0	12	21,5-23,0	23	41,0-43,0	34	63,0-65,0	45
1,0-1,5	2	9,0-10,0	13	23,5-25,0	24	43,0-45,0	35	65,0-67,0	56
1,5-2,0	3	10,0-11,0	14	25,0-26,5	25	45,0-47,0	36	67,0-69,0	47
2,0-2,5	4	11,0-12,0	15	26,5-28,0	26	47,0-49,0	37	69,0-71,0	48
2,5-3,0	5	12,0-13,0	16	28,0-29,5	27	49,0-51,0	38	71,0-73,0	49
3,0-3,5	6	13,0-14,0	17	29,5-31,0	28	51,0-53,0	39	73,0-75,0	50
3,5-4,0	7	14,0-15,5	18	31,0-33,0	29	53,0-55,0	40	77,0-79,0	51
4,0-5,0	8	15,5-17,0	19	33,0-35,0	30	55,0-57,0	41	79,0-81,0	52
5,0-6,0	9	17,0-18,5	20	35,0-37,0	31	57,0-59,0	42	81,0-83,0	53
6,0-7,0	10	18,5-20,0	21	37,0-39,0	32	59,0-61,0	43	83,0-85,0	54
7,0-8,0	11	20,0-21,5	22	39,0-41,0	33	61,0-63,0	44	>83,0	55

Figura 12: Reprodução do trabalho de dos Anjos – posição da linha de linha de transmissão



O trabalho de dos Anjos nada comenta sobre desvalorização do remanescente.

O Eng. Claudio Souza Alves apresentou em 2011 o trabalho “metodologia para determinação de percentual de servidão aérea para faixa e áreas remanescentes” onde ele retoma a ideia de Vasconcelos e dos Anjos tabelando vários parâmetros, que dentro de uma fórmula de pesos, calcula o percentual de servidão. Não são apresentados os cálculos que deram origem aos pesos sugeridos.

Os fatores sugeridos são a seguir reproduzidos na Fig. 13 a 27

Figura 13: Reprodução do trabalho de Alves

Fatores:	a) Topografia;
	b) Região de Localização do Imóvel;
	c) Tipo de Propriedade;
	d) Posição do Imóvel Atingido;
	e) Número de Torres Instaladas;
	f) Área Atingida;
	g) Acesso ao Imóvel;
	h) Capacidade de Uso do Solo;
	i) Aptidão Agrícola;
	j) Benfeitorias Atingidas;
	k) Estado da Superfície do Imóvel;
	l) Campo de Arbitrio.

Figura 14: Reprodução do trabalho de Alves

Fator	Índices
a) Topografia	1 a 4
b) Região de Localização do Imóvel	1 a 4
c) Tipo de Propriedade	1 a 6
d) Posição do Imóvel Atingido	1 a 10
e) Número de Torres Instaladas	0 a 10
f) Área Atingida	1 a 8
g) Acesso ao Imóvel	1 a 5
h) Capacidade de Uso do Solo	1 a 8
i) Aptidão Agrícola	1 a 5
j) Benfeitorias Atingidas	1 a 10
k) Estado da Superfície do Imóvel	1 a 4
l) Campo de Arbitrio	1 a 10

Figura 15: Reprodução do trabalho de Alves

a. Fator Topografia
Define o aspecto do relevo do imóvel.

TOPOGRAFIA (Topograf)	Índice
Plana	4
Ondulada	3
Acidentada	2
Escarpada	1

Figura 16: Reprodução do trabalho de Alves

b. Fator Região de Localização do Imóvel
Define o imóvel em função de sua localização.

REGIÃO (Região)	Índice
Urbana	4
Expansão Urbana	3
Suburbana	2
Rural	1

Figura 17: Reprodução do trabalho de Alves

c. Fator Tipo de Propriedade
Caracteriza o aproveitamento do imóvel, em função da localização e do tamanho.

TIPO (Tipo)	Índice
Lote	6
Chácara	5
Sítio	4
Fazenda	3
Minifúndio	2
Latifúndio	1

Figura 18: Reprodução do trabalho de Alves

d. Fator Posição do Imóvel Atingido
Define a forma pela qual a faixa de servidão atinge o imóvel.

POSIÇÃO (Posic)	Índice
Frontal	10
Frontal parcial	9
Longitudinal (meio)	8
Transversal (meio)	7
Diagonal	6
Longitudinal	5
Transversal	4
Lateral	3
Canto (frente)	2
Canto (fundo)	1

Figura 19: Reprodução do trabalho de Alves

e. Fator Número de Torres Instaladas
Define o impacto em função da quantidade de torres que são instaladas no imóvel serviente.

TORRES (Torres)	Índice
Mais de trinta e cinco torres	10
De vinte e seis a trinta e cinco torres	9
De dezesseis a vinte e cinco torres	8
De dez a quinze torres	7
Oito ou nove torres	6
Seis ou sete torres	5
Quatro ou cinco torres	3
Duas ou três torres	2
Uma torre	1
Nenhuma torre	0

Figura 20: Reprodução do trabalho de Alves

f. Fator Área Atingida
Define o intervalo no qual está inserido o percentual da área impactada pela faixa de servidão.

ÁREA (Área)	Índice
De 80% a 100% do terreno	8
De 64% a 80% do terreno	7
De 32% a 64% do terreno	6
De 16% a 32% do terreno	5
De 8% a 16% do terreno	4
De 4% a 8% do terreno	3
De 2% a 4% do terreno	2
De 1% a 2% do terreno	1

Figura 21: Reprodução do trabalho de Alves

g. Fator Acesso ao Imóvel	
Define o estado e o meio de se acessar o imóvel.	
<u>ACESSO (Acesso)</u>	<u>Índice</u>
Ótimo	5
Bom	4
Regular	3
Ruim	2
Péssimo	1

Figura 22: Reprodução do trabalho de Alves

h. Fator Capacidade de Uso do Solo	
Define qual a destinação dada ao imóvel.	
<u>USO (Uso)</u>	<u>Índice</u>
Lazer/Construção	8
Reflorestamento/Cultura de Cana-de-açúcar	7
Fruticultura/Cultura permanente com erradicação total	6
Fruticultura/Cultura permanente com erradicação parcial	5
Floresta nativa	4
Cultura temporária	3
Pasto artificial	2
Pasto nativo	1

Figura 23: Reprodução do trabalho de Alves

i. Fator Aptidão Agrícola	
Define qual a característica do solo em relação à capacidade de produção agrícola.	
<u>APTIDÃO (Aptidão)</u>	<u>Índice</u>
Ótima	5
Boa	4
Regular	3
Restrita	2
Inapta	1

Figura 24: Reprodução do trabalho de Alves

j. Fator Benefeitorias Atingidas
Define os tipos de benefeitorias atingidas pela faixa.

<u>BENFEITORIAS (Benfeit)</u>	<u>Índice</u>
Comercial/Industrial	10
Industrial/Agropecuária	9
Comercial/Agropecuária	8
Residencial/Industrial	7
Residencial/Comercial	6
Residencial/Agropecuária	5
Industrial	4
Comercial	3
Residencial	2
Agropecuária	1

Figura 25: Reprodução do trabalho de Alves

k. Fator Estado da Superfície do Imóvel
Define o estado hidrológico e de consistência da superfície da área de servidão.

<u>SUPERFICIE (Superf)</u>	<u>Índice</u>
Seca	1
Brejosa	2
Rochosa	3
Alagada	4

Figura 26: Reprodução do trabalho de Alves

l. Fator Campo de Arbitrio (Arbitrio)
Esta variável, com índices entre 1 e 10, assume o valor da subjetividade e do conhecimento técnico do avaliador, sendo o valor estabelecido de inteira competência e sentimento do avaliador, devendo porém, se usada, ser justificada.

Figura 27: Reprodução do trabalho de Alves

Modelo para a Variável Dependente

$$[\text{Servidao}] = 46,431 + 5,0875 \times [\text{Area}] - 11,500 / [\text{Regiao}] + 6,4932 / [\text{Tipo}] + 1,2112 \times [\text{Acesso}] - 0,3957 \times [\text{Torres}] - 7,9640 \times \ln([\text{Topgraf}]) + 3,0655 \times [\text{Posic}] + 6,0125 / [\text{Uso}] - 26,210 / [\text{Aptidao}] + 0,5562 \times [\text{Arbitrio}] - 7,8063 / [\text{Benfeit}] - 2,9437 \times [\text{Superf}]$$

Para a área remanescente, Alves apresenta como sugestão uma tabela com índices, reproduzida a seguir como Fig. 28 e 29.

Figura 28: Reprodução do trabalho de Alves

Níveis de percentuais de servidão em função do impacto da LT sobre o remanescente

NÍVEL	GRAU	ÍNDICES	FÓRMULA
1	Mínimo	$1/(Perc_serv); (1/6)$	$((Perc_serv)^{1/(Perc_serv)})/6$
2	Baixo	$1/(Perc_serv); 1/4$	$((Perc_serv)^{1/(Perc_serv)})/4$
3	Pequeno	$1/(Perc_serv); 1/2$	$((Perc_serv)^{1/(Perc_serv)})/2$
4	Médio	$1/(Perc_serv)$	$(Perc_serv)^{1/(Perc_serv)}$
5	Grande	6	$(Perc_serv)^{1/6}$
6	Alto	4	$(Perc_serv)^{1/4}$
7	Máximo	2	$(Perc_serv)^{1/2}$

O “Perc_Serv” corresponde ao resultado da equação anterior (modelo para a variável dependente).

Figura 29: Reprodução do trabalho de Alves

3.4. REFERÊNCIA DOS IMPACTOS

Seguem alguns referenciais orientadores para serem observados por ocasião do enquadramento nos níveis percentuais de servidão em função do impacto da linha de transmissão sobre a área remanescente do imóvel serviente.

NÍVEL	GRAU	CARACTERÍSTICAS
1	Mínimo	→ O impacto fica nas proximidades da faixa de servidão.
2	Baixo	→ O impacto se propaga bem antes da proximidade da metade da extensão da propriedade.
3	Pequeno	→ O impacto se propaga até a proximidade da metade da propriedade.
4	Médio	→ O impacto se propaga por até a metade da extensão da propriedade.
5	Grande	→ O impacto se propaga por grande parte da propriedade além da metade da propriedade, restringindo seu manejo.
6	Alto	→ O impacto se propaga pela maioria da porção da propriedade, interferindo no seu aproveitamento.
7	Máximo	→ O impacto se propaga por toda a propriedade, dificultando o aproveitamento direto da propriedade.

Segundo Alves, os percentuais obtidos por estes critérios são então aplicados sobre os valores plenos das respectivas áreas servientes e remanescentes, conforme Fig. 30.

Figura 30: Reprodução do trabalho de Alves

Após efetuada a vistoria é feita a coleta de dados, os mesmos são enquadrados nas tabelas dos fatores, obtendo-se então o índice correspondente para o imóvel serviente.

Com o índice encontrado de cada fator, entra-se na equação, substituindo as variáveis pelos seus respectivos valores, que após a execução dos cálculos da equação, obtém-se o respectivo valor percentual final de servidão daquele imóvel.

Posteriormente, este percentual obtido para a faixa serviente é aplicado a uma das sete fórmulas do subitem 3.3 de acordo com o enquadramento feito conforme o subitem 3.4, para então se obter o percentual referente a parte remanescente.

Posteriormente, estes percentuais são aplicados sobre os valores plenos das respectivas áreas servientes e remanescentes.

Alves não explica o origem dos pesos sugeridos nem mesmo a região onde estão os dados que deram origem ao modelo matemático sugerido.

Em 1978 o Eng. Luiz Augusto Seabra da Costa publicou um trabalho sobre Avaliação de Servidões, onde afirma que a desvalorização de uma propriedade sujeita a uma servidão não pode ser, como querem muitos, uma porcentagem fixa e invariável, seja qual for o tipo de servidão imposta e seja qual for a utilidade da propriedade.

No entanto, o autor acaba se contradizendo porque em seguida afirma que uma servidão imposta a uma terra ou terreno poderá ocasionar dois tipos de desvalorização: uma, fixa e invariável, decorrente da perda de exclusividade de uso da terra e outra, variável, decorrente de limitações, tácitas ou implícitas, à liberdade de uso da terra. Esta porção “variável” no final do seu trabalho é “tabelada”, ficando então fixa e não variável.

Para a desvalorização fixa, Seabra da Costa sugere 5%, e para a variável, 95% do valor da total do terreno objeto da servidão.

Para as limitações variáveis, Seabra da Costa sugere a seguinte fórmula:

$$D_n = 190 \left[\frac{3^{(a-n)}}{3^a - 1} \right] \quad (3)$$

Onde:

D_n = porcentagem de desvalorização do terreno, pela perda de uma determinada utilidade

a = número total de utilidades do terreno

n = número de ordem de importância da utilidade perdida

Seabra da Costa apresenta as seguintes ordens de importância:

Glebas rurais agrícolas – são as fazendas ou as áreas que se prestam para atividades agrícolas de grande monta

- receber culturas de porte médio
- receber pastagens
- receber culturas de grande porte
- receber culturas de pequeno porte

XVII COBREAP - CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS - IBAPE/SC - 2013

- receber construções

Como exemplo, neste caso o (a) é igual a 5; para uma servidão que não permita o plantio de cana de açúcar (médio porte), temos (n) igual a 1; do que resulta, substituindo na equação (4), o percentual de desvalorização de 63%.

Glebas rurais pastoris – são as fazendas ou as áreas que se prestam à criação de animais de grande porte ou médio porte

- receber pastagens
- receber culturas de grande porte
- receber culturas de porte médio
- receber culturas de pequeno porte
- receber construções

Glebas rurais florestais – são as fazendas ou as áreas que se prestam ao plantio de árvores de grande porte ou à manutenção de florestas naturais

- receber culturas de grande porte
- receber culturas de porte médio
- receber pastagens
- receber culturas de pequeno porte
- receber construções

Glebas e lotes inter-urbanos hortícolas – são as chácaras ou as áreas predominantemente propícias à produção de legumes e hortaliças

- receber culturas de pequeno porte
- receber culturas de porte médio
- receber construções

Glebas e lotes inter-urbanos cultiváveis – são as granjas ou as áreas predominantemente propícias às atividades agrícolas de pequena monta ou à criação de pequenos animais e aves

- receber culturas de porte médio
- receber construções
- receber culturas de pequeno porte

Glebas e lotes inter-urbanos edificáveis – são os sítios ou as áreas predominantemente propícias a receberem construções, tais como: residências temporárias (férias e fins de semana), educandários, clubes, sanatórios, colônias de férias, motéis, indústrias, restaurantes, postos de gasolina, depósitos, oficinas, armazéns, etc.

- receber construções
- receber culturas de pequeno porte
- receber culturas de porte médio

Glebas urbanas loteáveis e os lotes urbanos, sejam industriais, comerciais ou residenciais possuem uma única utilidade, qual seja

- receber construções.

Seabra da Costa finalizou apresentando uma tabela com os percentuais de desvalorização baseado na equação (4) e ordens de importância acima listadas, reproduzida na figura 31.

Figura 31: Reprodução parcial do trabalho de Seabra da Costa

	GLEBAS RURAIS			GLEBAS INTER-URBANAS LOTEÁVEIS OU LOTES INTER-URBANOS			GLEBAS URBANAS LOTEÁVEIS OU LOTES URBANOS	
	Agrícolas	Pastoris	Florestais	Hortícolas	Cultiváveis	Edificáveis		
Desvalorização devida a eventual perda de exclusividade de uso da terra	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	
Desvalorização devida a eventuais limitações à liberdade de uso do terreno, que o impeçam de receber	culturas de pequeno porte	3%	3%	3%	66%	7%	22%	—
	culturas de porte médio	63%	7%	21%	22%	66%	7%	—
	culturas de grande porte	7%	21%	63%	—	—	—	—
	pastagens	21%	63%	7%	—	—	—	—
	construções	1%	1%	1%	7%	22%	66%	95%

O Eng. Civil José Tarcísio Doubek Lopes apresentou trabalho em 2006 sobre o mesmo tema. Sua sugestão é de calcular o valor da indenização separando em lotes, glebas urbanizáveis e imóveis rurais. Para imóveis rurais ele adota a sugestão de Pellegrino: “A indenização pela instituição da servidão deve ser um montante tal que propicie ao proprietário uma remuneração líquida pela aplicação da mesma no mercado financeiro igual aquela que vinha auferindo com a exploração da área servienda”.

Propõe então que o cálculo da indenização fique atrelado ao valor do terreno sem o ônus, apresentando a expressão:

$$Vi = Vt \times K \tag{4}$$

Onde:

Vi = valor da indenização correspondente à perda do valor do terreno pela instituição da servidão;

VT = valor do terreno original, sem a existência da servidão;

K = coeficiente de servidão.

Para lotes urbanos Doubek Lopes parte do princípio segundo o qual a redução da área do mesmo provoca uma diminuição no seu valor de mercado, na mesma proporção:

- da redução da área construída ponderada existente ou da permitida legalmente, ou

- da redução da projeção ou ocupação da construção existente ou da permitida legalmente.

Figura 32: Reprodução do trabalho de Doubek Lopes

$$K1 = (ACa - ACd) / ACa$$

$$K2 = (APa - APd) / APa$$

, onde:

K1 = coeficiente de que traduz a perda de área construída pela instituição da servidão

ACa = área construída existente ou legalmente permitida antes da instituição da servidão

ACd = área construída que remanescer ou que legalmente seja permitida depois da instituição da servidão

K2 = coeficiente que traduz a perda de área de projeção da construção pela instituição da servidão.

APa = área de projeção da construção existente ou legalmente permitida antes da instituição da servidão

APd = área de projeção da construção que remanescer ou que legalmente seja a permitida depois da instituição da servidão

Assim, o cálculo do Vi pela expressão já apresentada deve utilizar o valor maior entre K1 e K2.

Para gleba bruta sem projeto de loteamento, a servidão atingindo a totalidade da gleba não permitindo edificações, Doubek Lopes sugere duas alternativas:

- indenização total calculada com unitário da gleba;
- indenização pela diferença entre a avaliação da gleba toda e como se fosse rural.

Para gleba bruta sem projeto de loteamento, a servidão atingindo a totalidade da gleba, mas permitindo edificações, com restrições, a indenização será calculada com unitário de gleba, em percentual igual a perda da área total a ser construída.

Para gleba bruta sem projeto de loteamento, a servidão atingindo parcialmente a gleba, Doubek Lopes distingue dois casos:

Figura 33: Reprodução do trabalho de Doubek Lopes

B.1 Sendo permitida a localização das áreas públicas a serem doadas coincidindo com áreas de servidão – estas serão indenizadas a razão de unitário de gleba e consideração da alíquota mínima de 10%. Os lotes que estariam localizados na área de servidão serão indenizados com unitário de gleba e alíquota de 100%, sem haver transferência de domínio.

B.2. Caso em que na área de servidão não for permitida a implantação de equipamento público, ou seja, que possa não coincidir com áreas a serem doadas – a indenização deve ser calculada com unitário de gleba e alíquota de 100%, sem haver transferência de domínio.

Para os imóveis rurais, Doubek Lopes seguindo o proposto por Pellegrino, propõe a seguinte equação:

$$V_i = t * V_s \div i \quad (5)$$

Onde:

V_i = valor da indenização pela instituição da servidão

t = taxa de renda líquida anual sobre o valor da terra nua que possa ser obtida na atividade considerada

V_s = valor de mercado da área da servidão obtido com o unitário válido para área com extensão do imóvel serviente

i = taxa de renda líquida anual que possa ser auferida com a aplicação do montante da indenização

Lopes cita que eventual desvalorização do remanescente não está incluída neste cálculo.

O Eng. Eldam Ramos Crispim apresentou trabalho em 2009 utilizando a mesma teoria de Pellegrino e Lopes, onde a indenização pela constituição da servidão de passagem é uma relação entre a receita líquida anual na área da servidão pela taxa de rentabilidade líquida anual de uma aplicação financeira.

Para Crispim, considerando a rentabilidade líquida obtida a partir da análise técnica da exploração econômica da faixa de terras objeto da valoração e de uma taxa de rentabilidade líquida anual obtida no mercado financeiro tradicional, como por exemplo, a Caderneta de Poupança (Isenta de IR), calcula-se a indenização representada por um montante que se aplicado no mercado financeiro, proporcione renda equivalente à rentabilidade da área gravada pela Servidão.

A expressão matemática será:

$$I_{CSV} = (RL \times Af \times 100 \div Tx) + Bf \quad (6)$$

Onde:

I_{CSV} = indenização pela constituição de servidão

RL = receita líquida anual na área onde será constituída a servidão, em valor unitário

Af = área da faixa objeto da constituição de servidão

Tx = taxa de rentabilidade líquida anual

Bf = benfeitoria

Segundo Crispim, o coeficiente de servidão é calculado pela seguinte expressão matemática.

$$Cs = I_{CSV} \times 100 \div V_t \quad (7)$$

Onde:

Cs = coeficiente de servidão

I_{CSV} = indenização pela constituição de servidão

Vt = valor da área gravada pela servidão

Crispim nada comenta sobre a desvalorização do remanescente.

2. RESULTADOS

Os trabalhos existentes são quase unânimes em afirmar que não se deveriam utilizar coeficientes, índices ou fatores de servidão, mas todos acabam por sugerir alguns. Todos os trabalhos são baseados no conhecimento dos autores quando na apresentação de tais coeficientes, nenhum deles demonstrando a origem dos pesos recomendados.

Alguns autores recomendam a aplicação destes coeficientes ou porcentagens sobre o valor da terra nua, como Pellegrino, Vasconcelos e dos Anjos. Outros não são específicos como Lopes. E outros recomendam sobre o valor pleno da faixa, como Alves.

As Normas Brasileiras para Avaliação de Bens apresentam capítulos para Servidões, onde as diretrizes são reproduzidas nas Fig. 32 e 33.

Figura 32: Reprodução parcial do Capítulo 11.2 da ABNT NBR 14653-2:2011 sobre critérios para avaliação de servidões em imóveis urbanos

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:

- a) 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;
- b) diferença entre os valores presentes dos rendimentos imobiliários líquidos relativos ao uso do imóvel antes e depois da instituição da servidão.

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

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

Figura 33: Reprodução parcial do Capítulo 10.10 da ABNT NBR 14653-3:2004 sobre critérios para avaliação de servidões rurais

10.10.2 Valor da indenização

O valor da indenização pela presença de servidão em propriedade rural, quando cabível, é o decorrente da restrição ao uso do imóvel afetado, que abrange o descrito em 10.10.2.1 a 10.10.2.4.

10.10.2.1 Prejuízo correspondente a uma porcentagem, explicada e justificada, do valor da terra, limitado ao seu valor de mercado.

10.10.2.2 Prejuízo correspondente ao valor presente da perda de rendimentos líquidos relativos às produções vegetais na área objeto da servidão.

10.10.2.3 Prejuízos relativos às construções, instalações, obras e trabalhos de melhoria das terras atingidas pela faixa de servidão, que devem ser avaliados com base em 10.2 e 10.7.

10.10.2.4 Outras perdas decorrentes na propriedade, quando comprovadas.

Verifica-se que o texto da norma para imóveis urbanos não apresenta a hipótese de aplicação de um coeficiente, alíquota, fator de servidão ou porcentagem, ao contrário da norma para imóveis rurais que permite o uso de uma porcentagem sobre o valor da terra.

3. DISCUSSÃO

A experiência e o bom senso são algumas das ferramentas que o engenheiro de avaliações não pode deixar de utilizar. Foi isso que vários destes pesquisadores fizeram. Por isso não existem explicações matemáticas para os diversos pesos sugeridos.

No entanto, verifica-se que isso, em processos judiciais, tende apenas a causar discussões e atrasos sem fim, onde não prevalece o cálculo.

Existe uma ferramenta para dirimir estas dúvidas que já foi citada por vários autores, como Pellegrino, Lopes e Crispim, que é o cálculo dos efetivos prejuízos causados no imóvel.

Pellegrino sugeriu a padronização disto comparando taxas de renda líquidas, no entanto não se verificou a continuidade disto por outros autores. Zer dos Anjos, Westin e Seabra da Costa padronizaram os coeficientes de servidão, sugerindo tabelas variadas, ambas realizadas em épocas distintas do que vivemos hoje. O mesmo fizeram algumas empresas como SABESP e FURNAS.

Lopes e Crispim apresentaram casos isolados como exemplos, recomendando o cálculo para cada caso.

O que ficou claro desta análise dos trabalhos publicados é que embora existam algumas fórmulas para se calcular o efetivo prejuízo causado pela servidão, a

XVII COBREAP - CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS - IBAPE/SC - 2013

maioria dos autores preferiu tabelar os resultados, o que não deixa de ser uma forma de perpetuar o trabalho.

Em avaliações em massa, o uso de tabelas é um facilitador, mas não existe uma única tabela, e sim várias, ficando o critério de escolha a cargo do engenheiro de avaliações.

Nossa proposta coincide com a de alguns autores, como Arantes: o cálculo efetivo do prejuízo baseado na alteração dos rendimentos econômicos no imóvel atingido. Para isso, como estamos lidando com imóveis rurais, sugerimos o uso da capacidade de uso das terras como ferramenta para tanto, da seguinte forma.

Imagine-se um imóvel com 30 ha de área total atingido por uma servidão administrativa para linha de transmissão ocupando 1,5 ha. Este imóvel tem utilização com pastagens, solos classificados como Classe III de capacidade de uso. Após um levantamento de dados na região você chegou a conclusão de que o valor unitário para este solo é de R\$ 20.000,00/ha. Para a região foi desenvolvida uma tabela de classes de capacidade de uso com os seguintes coeficientes:

Classes	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Coeficientes	1,00	0,90	0,70	0,60	0,50	0,40	0,30	0,20

A servidão restringe o uso proibindo plantios como cana de açúcar, reflorestamentos e seringueiras, mas permite pastagens. Os solos do imóvel na faixa de servidão, Classe III, permitem agricultura, embora no momento não esteja sendo utilizado; na região encontramos outras propriedades cultivando cana, reflorestamentos e seringueiras, portanto, o uso atual não está prejudicado, mas o uso futuro sim. Nossa sugestão consiste em utilizar um procedimento previsto no manual brasileiro para classificação das terras no sistema de capacidade de uso: as classes de terras podem ser alteradas quando uma restrição permanente for imposta ou retirada; no presente caso, a restrição é imposta, enquanto existir a servidão, e pode ser considerada como permanente. Assim, em vez de uma terra Classe III teremos uma terra Classe VI, que não permite cultivos intensivos como cana de açúcar. Desta forma, fazendo uso da tabela da região para comparar classes de solos temos o seguinte prejuízo na faixa de servidão:

Valor da faixa atingida antes da servidão: R\$ 20.000,00/ha (Classe III)

Valor da faixa atingida depois da servidão = R\$ 20.000,00/ha x 0,40÷0,70 =

Valor da faixa atingida depois da servidão = R\$ 11.428,57/ha

Prejuízo efetivo causado pela servidão = R\$ 20.000,00/ha – R\$ 11.428,57/ha =

Prejuízo efetivo causado pela servidão = R\$ 8.571,43/ha x 1,5 ha = R\$ 12.857,14

Nossa sugestão é de que o prejuízo corresponde a mudança imposta pela servidão na capacidade de uso das terras, que corresponde a divisão da classe de terra depois da servidão pela classe de terra antes da servidão. No exemplo acima 0,40÷0,70.

Na área urbana isso seria correspondente a uma alteração no zoneamento.

XVII COBREAP - CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS - IBAPE/SC - 2013

Outra discussão é sobre a área do imóvel que não foi atingida pela servidão, que alguns autores chamam de remanescentes, embora uma servidão não seja uma desapropriação e usualmente as servidões não sejam cercadas, isoladas ou destacadas do imóvel primitivo.

Para isso a solução melhor não é a mais simples: calcular o valor do imóvel fazendo uso do conceito conhecido como “antes e depois”. Este é simplesmente a avaliação do imóvel sem a servidão (antes) comparado com o valor do mesmo imóvel com a servidão (depois), baseado na mesma pesquisa de valores e na mesma data. É teórica mas perfeitamente executável.

A diferença com o proposto acima é que aqui estamos falando do imóvel e não apenas da faixa de servidão.

Utilizando o mesmo exemplo acima, o valor do prejuízo ao imóvel causado pela servidão administrativa será de:

Valor do imóvel antes da servidão = R\$ 20.000,00/ha (Classe III) x 30 ha (Classe III)

Valor do imóvel antes da servidão = R\$ 600.000,00

Valor do imóvel depois da servidão = R\$ 20.000,00/ha (Classe III) x 28,5 ha (Classe III) + R\$ 11.428,57/ha (Classe VI) x 1,5 ha (Classe VI)

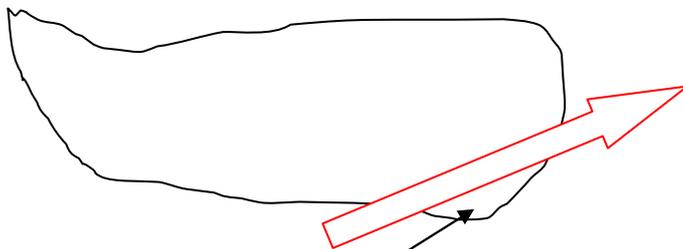
Valor do imóvel depois da servidão = R\$ 570.000,00 + R\$ 17.142,86

Valor do imóvel depois da servidão = R\$ 587.142,86

O prejuízo efetivo causado ao imóvel exclusivamente pela servidão corresponde a diferença entre os dois valores, antes e depois da servidão =
= R\$ 600.000,00 – R\$ 587.142,86 = R\$ 12.857,14

Neste caso, verifica-se que o prejuízo causado pela servidão não causou desvalorização da área fora da faixa de servidão.

Um outro exemplo: uma propriedade com 30 ha, sendo 20 ha de solos Classe II e 10 ha de solos Classe III, cultivada com cana de açúcar, atravessada por uma servidão administrativa ocupando uma área de 3 ha, sendo 2 ha de solos Classe III e 1 ha de Classe II, na seguinte posição:



A servidão impede o cultivo de cana de açúcar na faixa. Embora a servidão não seja cercada, sendo livre o trânsito interno, verifica-se que restou no extremo da propriedade um talhão isolado de cana de açúcar, que ficou inviável economicamente porque ficou com área de 1 ha de terras Classe III. Desta forma, temos a seguinte situação.

XVII COBREAP - CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS - IBAPE/SC - 2013

Com a servidão as áreas na faixa terão sua capacidade de uso reduzida, passando assim para o equivalente a uma Classe VI. Analogamente, a área que restou prejudicada fora da faixa de servidão também teria sua capacidade de uso alterada para Classe VI.

Valor do imóvel antes da servidão = R\$ 25.714,29/ha x 20 ha (Classe II) + R\$ 20.000,00/ha x 10 ha (Classe III) =

Valor do imóvel antes da servidão = R\$ 714.285,80

Valor do imóvel depois da servidão = R\$ 25.714,29/ha x 19 ha (Classe II) + R\$ 20.000,00/ha x 7 ha (Classe III) + R\$ 11.428,57/ha x 4 ha (Classe VI) =

Valor do imóvel depois da servidão = R\$ 674.285,79

Valor do prejuízo causado pela servidão = R\$ 714.285,80 – R\$ 674.285,79 =

Valor do prejuízo causado pela servidão = R\$ 40.000,01

Isoladamente, o valor do prejuízo apenas da faixa seria de:

Valor da faixa atingida antes da servidão = R\$ 25.714,29/ha x 1 ha (Classe II) + R\$ 20.000,00/ha x 2 ha (Classe III) =

Valor da faixa atingida antes da servidão = R\$ 65.714,29

Valor da faixa atingida depois da servidão = R\$ 11.428,57/ha x 3 ha (Classe VI) =

Valor da faixa atingida depois da servidão = R\$ 34.285,71

Prejuízo efetivo causado pela servidão = R\$ 65.714,29/ha – R\$ 34.285,71/ha =

Prejuízo efetivo causado pela servidão = R\$ 31.428,58/ha

Este valor corresponde ao prejuízo apenas na faixa. A diferença deste valor para o anterior de R\$ 40.000,01 é que este último inclui a desvalorização da área fora da faixa de servidão que sofreu restrição de uso também, embora não diretamente. Este prejuízo corresponderia a diferença de valor desta faixa antes (R\$ 20.000,00) pelo valor depois (R\$ 11.428,57), que é de R\$ 8.571,43. Somando este com o valor do prejuízo na faixa (R\$ 31.428,58) temos exatamente o valor de R\$ 40.000,01.

4. CONCLUSÃO

Entendo que ficou demonstrado que é possível calcular o efetivo prejuízo causado por uma servidão administrativa em áreas rurais sem fazer uso de coeficientes de servidão.

Não faz sentido, considerando os inúmeros trabalhos existentes que apresentam coeficientes de servidão, este trabalho concluir por novos coeficientes, razão pela qual nossa proposta consiste em apresentar uma possibilidade efetiva de cálculo do prejuízo causado pela servidão.

Em qualquer região conseguimos produzir escalas de solos com os valores relativos das diversas classes de capacidade de uso. Mas este critério pode ser aplicado para outros sistemas também, sendo suficiente que o engenheiro consiga produzir uma escala que permita comparar diversos tipos de terras em função de seu aproveitamento, seja por aquele critério, seja vocação, aptidão ou outro.

5. REFERÊNCIAS

Anjos, Walter Zer dos, Critérios e método para a determinação do coeficiente de servidão em faixas de domínio – anais do X COBREAP, IBAPE, Porto Alegre, 1999

Alves, Claudio Souza, Metodologia para determinação de percentual de servidão aérea para faixa e áreas remanescentes, anais do XVI COBREAP, IBAPE, Manaus, 2011

Arantes, Carlos Augusto, Avaliação de indenização por instituição de servidão de passagens em glebas rurais – anais do XII COBREAP, IBAPE, Belo Horizonte, 2003

Arantes, Carlos Augusto, Depreciação de área remanescente por apossamento administrativo, anais do XIII COBREAP, IBAPE, Fortaleza, 2006

Crispim, Eldan Ramos, Avaliação de servidão pelo método da renda, anais do XV COBREAP, IBAPE, São Paulo, 2009

Costa, Luiz Augusto Seabra da, Avaliação de servidões, in Curso de revisão e atualização de engenharia de avaliações II, Instituto de Engenharia, São Paulo, 1978

Guilhon, José Estevan Massena, Um caso especial de avaliação de servidão – anais do XII COBREAP, IBAPE, Belo Horizonte, 2003

Hantzis, José Carlos, Criterios a aplicar para el calculo de indemnizaciones por concepto de imposicion de servidumbres de gasoducto – anais do X COBREAP, IBAPE, Porto Alegre, 1999

Lopes, José Tarcísio Doubek, Indenização por servidão – anais do XI COBREAP, IBAPE, 2001

Lopes, José Tarcísio Doubek, Servidão – cálculo de indenização, anais do XIII COBREAP, IBAPE, Fortaleza, 2006

Pellegrino, José Carlos, Avaliação de Faixas de Servidão de Passagem – in Engenharia de Avaliações, PINI, São Paulo, 1985

Vasconcelos Filho, Philippe Westin C., apostila sobre Indenização nas Servidões (década 70)