



**03, 04 e 05 de Setembro de 2008**  
São Paulo - SP - Brasil

## **ASSESSMENT OF DAMAGES IN INSTITUTION FOR SERVITUDE OF CROSSING IN RURAL AREAS**

## **AVALIAÇÃO DE INDENIZAÇÃO POR INSTITUIÇÃO DE SERVIDÃO DE PASSAGENS EM GLEBAS RURAIS**

### **Arantes, Carlos Augusto**

Engº Agrônomo # CREA-SP 060.183.494-0

Membro Titular IBAPE - Inst.Bras.Aval. Perícias de Engenharia – SP (nº 745)

Membro Titular IBAPE - Inst.Bras.Aval. Perícias de Engenharia – RS (nº 1.095/2000)

Rua Oscar Rodrigues Alves, 55 - sl. 9.1 , fone/fax: (18) 3623.9178, Araçatuba – SP - Brasil

arantes@pericia.eng.br

**Palavras-chave:** Servidão, Gasoduto, Rural, Indenização.

### **ABSTRACT**

The study aims to present for discussion, methodology for assessment of servitude crossing in rural area, taking into account factors of rebuilding the soil, devaluation in degree of land, devaluation of the remnant, risk of erosion, in addition to damage emerging and loss of earnings.

### **RESUMO**

O trabalho se propõe a apresentar para discussão, metodologia para Avaliação de Servidão de Passagem em Área Rural, levando-se em conta fatores de recomposição dos solos, desvalorização em classes de solos, desvalorização do Remanescente, riscos de erosão, além dos danos emergentes e lucros cessantes.



**03, 04 e 05 de Setembro de 2008**  
São Paulo - SP - Brasil

## 1. INTRODUÇÃO.

O presente estudo tem por fim apresentar um modelo à discussão, em caso específico de instituição de servidão de passagens em áreas rurais.

Através de levantamento à campo, observações em casos semelhantes, inferiu-se que o modelo atualmente apresentado como “ideal”, ou seja, atribuir o percentual de 33% (trinta e três pontos percentuais) do valor da terra composta do imóvel como valor à indenizar, não contemplava outros valores inerentes à desapropriação, tais como, custo de desmonte (Lei 76/93), restituição do solo ao “*status quo*” anterior, re-cobertura florística, e lucros cessantes. O atual modelo preocupa-se, tão somente, com o pagamento de dano emergente através da imposição do percentual acima descrito.

O presente modelo fora utilizado em inúmeros processos judiciais em que o autor fora nomeado perito oficial, havendo o juízo decidido favoravelmente, e na íntegra, pela manutenção do laudo pericial nessa metodologia proposta. Havendo inclusive o réu, no caso a concessionário de gás, aceitado o laudo pericial e pago o valor descrito nesse.

O método proposto atêm-se, unicamente a áreas rurais, não sendo objeto deste, o estudo em áreas urbanas.

O entendimento de vários autores sobre a matéria, leva em consideração tão somente fatores legais e nem sempre técnicos ou de local. Por exemplo, o risco de erosão pelo solo exposto durante os trabalhos de campo nunca é calculado.

## 2. DAS DEFINIÇÕES E LEGALIDADE.

Entendendo que toda desapropriação, é feita por força e interesse unilateral, portanto, divergindo da definição de Valor de Mercado do imóvel, ou seja: “Expressão monetária teórica e mais provável de um bem, à uma data de referência, numa situação em que as partes, conscientemente conhecedoras das possibilidades de seu uso e envolvidas em sua transação, não estejam compelidas à negociação, no mercado vigente naquela data”. (IBAPE, 1994)

Que, servidão de passagem é coisa perpétua, e, portanto, incômodo constante.

Como definido no Glossário do IBAPE:

**Imóvel Serviente:** propriedade que sofre restrições impostas por servidão.

**Incômodo ou transtorno:** perturbação no uso do imóvel decorrente de ações externas com infringência do direito de vizinhança, instituição de servidão, etc....



**03, 04 e 05 de Setembro de 2008**  
São Paulo - SP - Brasil

**Indenização por Servidão:** justo valor obtido na avaliação da servidão e demais ônus dela decorrentes, desde que devidamente comprovados.

**Imóvel Rural:** prédio rústico, de área contínua, qualquer que seja sua localização que se destine a exploração extrativa agrícola, pecuária ou agroindustrial.

Consoante Norma ABNT NBR-13.820 – Avaliações de servidão, por seu inciso:

“6 – Metodologia Básica Aplicável - O cálculo do valor correspondente à servidão deve abranger todas as restrições impostas à área gravada pela servidão e deve ser feito levando-se em conta valores de mercado imobiliário, em obediência às legislações federais, estaduais e municipais disciplinadoras do uso e ocupação do solo, às normas de avaliação vigentes e às específicas para cada caso”. (grifei)

Em atenção a Norma Técnica NBR-13.820, da ABNT, define-se para o caso em tela, com sendo instituição de servidão para passagem de tubulações subterrâneas de gás, assim restando quanto à:

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Natureza                   | ⊘ servidão administrativa.    |
| Finalidade                 | ⊘ para passagem de tubulações |
| Intervenção física         | ⊘ não aparente.               |
| Posição em relação ao solo | ⊘ subterrânea;                |
| Duração                    | ⊘ perpétua.                   |

### **3. DO RESULTADO DA VISTORIA À CAMPO.**

#### **3.1 Dos trabalhos à campo:**

Datada a vistoria, com definição de Roteiro de Acesso, cravadas as Coordenadas Cartográficas e Altimetrias.

#### **3.2 Distribuição das Áreas do Imóvel:**

Definir carta de usos dos solos e qual a cobertura florística do imóvel e seu percentual correspondente. Pode-se utilizar, além da vistoria ao local, imagem satélite.

Áreas Reservadas ou Impedidas:

As áreas impedidas de uso são as destinadas a preservação permanente, reserva legal, interesse ecológico ou protegidas por legislação estadual específica.



**03, 04 e 05 de Setembro de 2008**  
 São Paulo - SP - Brasil

### 3.3 Informações Adicionais sobre o Imóvel:

Informações sobre localização, situação, acessibilidade, proximidade a cidade sede, serão utilizadas nos cálculos advindos, juntamente como classes de usos dos solos, tipos de solos, bacia hidrográfica, aptidão agropecuária, declividade e nível de manejo adotado.

### 3.4 Observações iniciais:

Definir a área de servidão a ser estudada (incluída aí a área dos ductos e passagem para manutenção).

### 3.5 Benfeitorias Existentes na propriedade (reprodutivas ou não reprodutivas):

Elencar e apresentar metragens, condições de uso, consoante Norma Técnica ABNT 8799 (ou a vigente). Definindo ainda quais serão atingidas pela servidão e seu pertinente custo de reprodução.

Para auferir-se custo de reprodução de pastagens plantadas, sugere-se o modelo em tabela 1 (valores fictícios):

**Tab. 1**

| Estimativa de Custo de Formação de Pastagens - sem desmatamento - 1,0 hectare - Brachiária |               |           |           |               |
|--|---------------|-----------|-----------|---------------|
| Operações  |               |           |           |               |
| Preparo do Solo  | Qt. Operações | Gasto H/M | Custo H/M | Total         |
| Grade Pesada (14x32 -Esp. 33)  | 1             | 1,80      | 25,00     | 45,00         |
| Grade Intermed. (24x26 - Esp. 23)  | 1             | 1,40      | 25,00     | 35,00         |
| Grade Niveladora (36x22 - Esp. 18,5)   | 2             | 0,80      | 25,00     | 40,00         |
| Terraceamento  | 1             | 2,00      | 25,00     | 50,00         |
| Correção e Plantio   |               |           |           |               |
| Calagem - 2,5 ton  | 1             | 0,60      | 25,00     | 15,00         |
| Fosfatagem   | 1             | 0,60      | 25,00     | 15,00         |
| Plantio/Adubação   | 1             | 1,00      | 25,00     | 25,00         |
| Cobertura  | 1             | 0,60      | 25,00     | 15,00         |
| <b>Sub Total - 1</b>   |               |           |           | <b>240,00</b> |
| Insumos  |               | Qtidade.  | R\$/un    | Total         |
| Calcário - ton   |               | 3,00      | 54,00     | 162,00        |
| Superfosfato Simples   |               | 0,30      | 348,00    | 104,40        |



**03, 04 e 05 de Setembro de 2008**  
São Paulo - SP - Brasil

|                            |       |            |               |
|----------------------------|-------|------------|---------------|
| Sementes - Brachiária - kg | 25,00 | 4,75       | 118,75        |
| <b>Sub Total - 2</b>       |       |            | <b>385,15</b> |
| <b>Administração</b>       |       |            |               |
| Viagens                    |       |            | 16,70         |
| Assistência Técnica        |       |            | 6,70          |
| Contabilidade              |       |            | 3,30          |
| <b>Sub Total - 3</b>       |       |            | <b>26,70</b>  |
| <b>TOTAL</b>               |       | <b>R\$</b> | <b>651,85</b> |

Auferido o valor da terra nua consoante Norma Técnica ABNT 8799, parte-se para o cálculo do valor das benfeitorias

Supondo para o estudo, uma cobertura vegetal da área servienda com pastagens plantadas.

#### 4. DAS PASTAGENS DANIFICADAS

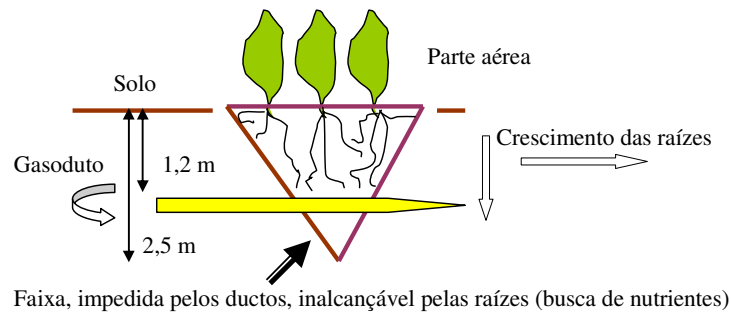
Após a instalação da linha de ductos, observa-se que o solo da superfície está misturado com subsolo, impróprio para agricultura. Lembrando-se sempre que, é na camada superficial que se encontram os microorganismos fundamentais, matéria orgânica, e etc...

“A faixa ocupada não serve nem para pasto, já que seu solo foi estragado e não é permitido o uso de arados para tentar renová-lo com plantações de leguminosas consorciadas com gramíneas e incorporação de calcários como corretivos de seu ph”. (Westin, 1986).

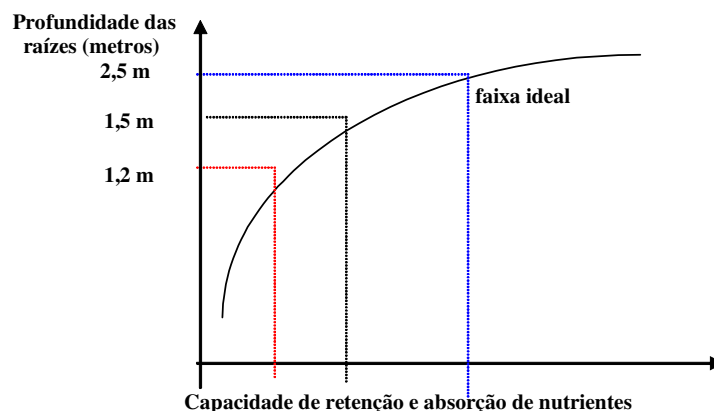
Por conseguinte: alteração da “Lei do Mínimo” (Liebig, 1.862) em que a produção das culturas é limitada pelo nutriente em menor disponibilidade no solo, mesmo que todos os outros estejam disponíveis em quantidades adequadas.

A estrutura física das raízes de gramíneas (1,50 – 2,50 mts de profundidade) em forma de “V” invertido, ou seja, as raízes superficiais atuam como sustentáculo da planta e as profundas, buscam os nutrientes e água necessários para o desenvolvimento desta. Se não existe profundidade e a porosidade necessária, fatalmente não haverá condição suficiente para o estabelecimento da lavoura.

#### Figura 1.



**Figura 2.**



**Resumindo:** os ductos interromperão o trajeto das raízes, na profundidade de 1,20 metros, prejudicando, desta forma, a possibilidades destas buscarem os nutrientes necessários para sua manutenção.

E ainda, o proprietário fica apenas com o direito de atravessar a faixa, isto apenas nos locais planos onde não haja cortes ou aterros. Porque a exploração agropecuária nesta faixa, para o tipo de utilização do imóvel, fica comprometida.

O que nos reverte à seguinte fórmula:

Eq.1

$$\text{Valor destas pastagens} = \text{Custo de Formação (R\$/ha)} \times \text{Área de pastagens destruídas (ha)} \quad (1)$$

**OBS:** Incluída aí a área adicional danificada (trânsito de maquinários, remoção e movimentação de terra, abalo de raízes, etc...)



**03, 04 e 05 de Setembro de 2008**  
São Paulo - SP - Brasil

## 5. BENFEITORIAS REPRODUTIVAS E NÃO REPRODUTIVAS

Existindo estas benfeitorias, valora-se consoante descrito em Norma Técnica ABNT 8799.

## 6. RESTRIÇÕES DE USO DO SOLO NAS SERVIDÕES

Consoante CAZES *et al.* (1998), as restrições usualmente encontradas nas cláusulas das escrituras de faixa de domínio deste tipo são as seguintes:

- Fazer construções;
- Fazer queimadas;
- Trafegar com veículos pesados;
- Fazer escavações, usar arado e/ou outros implementos agrícolas em profundidade superior a 30 cm;
- Usar explosivos para remoção de rochas;
- Implantar culturas de médio e grande porte (fruticultura, reflorestamento, etc....).

Havendo ainda, como outras conseqüências da desapropriação:

- Perda da privacidade no uso da propriedade;
- Impedimento de acesso a trechos isolados pela faixa;
- Dificuldade de recomposição do solo;
- Prejuízo na drenagem superficial e profunda.

| <b>Principais Fatores Depreciativos</b> | <b>Depreciação de oleodutos/gasodutos</b> |
|---|---|
| Proibição de construção                 | 0,30                                      |
| Proibição de culturas                   | 0,33                                      |
| Limitação de culturas                   | 0,00                                      |
| Perigos decorrentes                     | 0,02                                      |
| Fiscalização e reparos                  | 0,05                                      |
| Seccionamento do imóvel (cortes)        | 0,10                                      |

Somando-se estes percentuais, obtemos: 80% de limitação.

Transportando para a fórmula, teremos:

Eq.2

<sup>1</sup> VASCONCELLOS, Philippe Westin Cabral de, *Indenizações nas Servidões*, 1986.



**03, 04 e 05 de Setembro de 2008**  
São Paulo - SP - Brasil

**Valor das Restrições de Uso** = Valor médio de terra nua transposto para o imóvel em tela  
(R\$/ha) x % de limitação x Área Impactada (ha) (2)

## 7. OUTROS VALORES ENVOLVIDOS

Resta saber que outros fatores depreciativos influenciam um processo desta natureza, no imóvel em lide, sendo:

### 7.1 Proibições

- a) queimadas;
- b) tráfego de máquinas pesadas;
- c) área “*non ædificandi*”;
- d) culturas de porte elevados (reflorestamentos) ou que necessitem de tráfego para seu cultivo (lavouras em geral), ou que necessitem de tratos diferenciados (queima da cana).

### 7.2 Incômodos

- (a) possibilidade de ocorrência de fenômenos de indução (eletromagnética e/ou eletrostática);
- (b) passagem de pessoas e veículos que cuidam da fiscalização e manutenção da faixa e dos ductos, atravessando a propriedade periodicamente;
- (c) recusa ou temor de empregados em residir na área remanescente em imóveis próximos da faixa;
- (d) desvalorização da área remanescente, pois em caso de venda, há sempre forte argumentação do comprador com relação a esse ônus que pesa sobre o imóvel.

## 8. LUCROS CESSANTES

Neste tópico passamos a definir quanto tempo aquela faixa da propriedade ficou com sua produção estagnada e o valor do prejuízo suportado pelo proprietário.

Uma forma de calcular-se este valor é auferindo-se a receita anual do imóvel, por sua área total, levantada a área útil do mesmo, pela proporcionalidade, calcula-se o quantum deixou-se de apurar no período de inatividade daquela faixa.

No caso de produção pecuária, recomenda-se, para este cálculo, a utilização do DMG – Demonstrativo de Movimento de Gado, documento oficial e obrigatório no estado de São Paulo. Outros estados possuem documentos semelhantes e também obrigatórios.

Aufere-se o seu desfrute médio (receita) e despesas provenientes da atividade. O lucro líquido é o





**03, 04 e 05 de Setembro de 2008**  
São Paulo - SP - Brasil

resultado que interessa nesse cálculo.

Da mesma forma pode-se utilizar a produção agrícola do imóvel e seus custos para apurar receita média por hectare.

Havendo, para cálculo, o valor da arroba bovina, comercializado para pagamento à vista na região do imóvel (R\$/@), tem-se o faturamento médio anual calculado.

Inferindo com a Área útil de pastagens total do imóvel, obtêm-se a Rentabilidade (R\$ /mês/ hectares)

Têm-se a Área impactada (hectares) e o período de Instalação Ductos (meses), Prazo de replantio do capim e início de utilização (após primeira sementeada) em meses, obtendo-se o prazo total de início de utilização efetiva da área em questão (meses). Daí procede-se ao cálculo:

Eq.3

$$\text{Lucros Cessantes} = \text{R\$/ha/mês} \times \text{Prazo de instalação dos ductos (em meses)} \times \text{Área impactada (ha)} \quad (3)$$

Um outro fator nunca observado nos trabalhos anteriores é o custo do impacto sobre as pastagens adjacentes.

Por motivos óbvios de segurança, tanto do pessoal envolvido diretamente na implantação dos ductos como do efetivo pecuário apascentado no imóvel, as pastagens adjacentes à faixa de assentamento dos ductos, não devem, como não foram, ser utilizadas para pastejo durante as obras de instalação. Isto logicamente, ocasionará uma diminuição da utilização do imóvel pelo proprietário, ocasionando, diretamente, a diminuição da produção de carne, objetivo principal deste imóvel rural. Vejamos a fórmula para esse cálculo:

Eq.4

$$\text{Lucros Cessantes nas Pastagens Adjacentes} = \text{R\$/ha/mês} \times \text{Prazo de instalação dos ductos (em meses)} \times \text{Área total das pastagens adjacentes (em ha)} \quad (4)$$

## 9. RECOMPOSIÇÃO DO SOLO AO “STATUS QUO” ANTERIOR.

Segundo Phillippe Westin & Liebig (“Lei do Mínimo”) a recomposição deste solo, pelos fatores anteriormente explicados torna-se impossível, porém, pelo princípio da boa vontade, poder-se-ia tentar a recomposição deste solo com o plantio de leguminosas, por dois (02) anos consecutivos, adição de fertilizantes e corretivos (micro e macro nutrientes), tentando-se, desta forma, “equilibrar” este solo (CTC, V%, Ph, etc...).



**03, 04 e 05 de Setembro de 2008**  
 São Paulo - SP - Brasil

Uma forma de minimizar este impacto, é o oferecimento ao solo certa quantidade de matéria orgânica através de plantio de leguminosas.  
 Para cálculo do custo deste plantio, temos a tabela 3.

| <b>Tab. 3. Estimativa de Custo de Formação de Leguminosas - sem desmatamento - 1,0 hectare</b> |                      |                  |                  |               |
|--|----------------------|------------------|------------------|---------------|
| <b>Preparo do Solo</b>   | <b>Qt. Operações</b> | <b>Gasto H/M</b> | <b>Custo H/M</b> | <b>Total</b>  |
| Grade Pesada (14x32 - Esp. 33)   | 1                    | 1,80             | 25,00            | 45,00         |
| Grade Intermediária (24x26 - Esp. 23)  | 1                    | 1,40             | 25,00            | 35,00         |
| Grade Niveladora (36x22 - Esp. 18,5)   | 2                    | 0,80             | 25,00            | 40,00         |
| Terraceamento  | 1                    | 2,00             | 25,00            | 50,00         |
| Grade Niveladora (Incorporação)  | 2                    | 0,80             | 25,00            | 40,00         |
| <b>Correção e Plantio</b>  |                      |                  |                  |               |
| Calagem - 3,0 ton.   | 1                    | 0,60             | 25,00            | 15,00         |
| Fosfatagem   | 1                    | 0,60             | 25,00            | 15,00         |
| Plantio/Adubação   | 1                    | 1,00             | 25,00            | 25,00         |
| Cobertura  | 1                    | 0,60             | 25,00            | 15,00         |
| <b>Sub Total - 1</b>   |                      |                  |                  | <b>280,00</b> |
| <b>Insumos</b>   |                      | <b>Qtidade.</b>  | <b>R\$/un</b>    | <b>Total</b>  |
| Calcário - ton.  |                      | 3,00             | 57,00            | 171,00        |
| Adubo 04:30:10 + micros  |                      | 0,60             | 345,00           | 207,00        |
| Sementes - Mucuna - kg   |                      | 25,00            | 5,00             | 125,00        |
| <b>Sub Total - 2</b>   |                      |                  |                  | <b>503,00</b> |
| <b>Administração</b>   |                      |                  |                  |               |
| Viagens  |                      |                  |                  | 16,70         |
| Assistência Técnica  |                      |                  |                  | 6,70          |
| Contabilidade  |                      |                  |                  | 3,30          |
| <b>Sub Total - 3</b>   |                      |                  |                  | <b>26,70</b>  |
| <b>TOTAL</b>   |                      |                  | <b>R\$</b>       | <b>809,70</b> |

Eq.5

**Custo com recomposição** = Custo de Formação de Leguminosas (R\$/ha) x Área à Recompôr (ha) x período de recomposição (5)

## 10. DESVALORIZAÇÃO DO REMANESCENTE – EM CLASSE DE SOLOS.



**03, 04 e 05 de Setembro de 2008**  
São Paulo - SP - Brasil

### Impacto Ambiental - degradação do solo.

Ocorrido com erosão do solo e deterioração da estrutura provocados pela degradação da matéria orgânica.

“O equilíbrio de nutrientes é um conceito vital para a fertilidade do solo, pensando-se na produção de culturas.” (SIQUEIRA, 1.993)

O simples fato de movimentar o solo (aração e gradagem) para plantio já impõe riscos para a estrutura do solo. Se, para estas atividades, as quais atingem uma movimentação do solo de 0-45 cm de profundidade, o que não se dizer de uma movimentação de 1,20 metros para colocação de ductos.

Além da desestruturação do solo agricultável (camada superficial) haverá a desestruturação de seus horizontes “A” e “B”. O processo natural de formação deste solo estará irremediavelmente corrompido, além do fato da inversão de camadas (horizontes de solo).

### **Por exemplo:**

Supondo um imóvel de uso pecuário, com gramíneas exóticas implantadas, cuja Classes de Aptidão Agrícola atual de seus solos seja **Classe Boa**, ou seja, terras sem limitações significativas para produção sustentada de um determinado tipo de utilização, observando as condições do manejo considerado. Há um mínimo de restrições que não reduz a produtividade ou benefício, expressivamente, e não aumentam os insumos, acima de um nível aceitável.

Após instalação dos ductos, com inversão da camada agricultável do imóvel temos as terras desta faixa tornada para **Classe Restrita**, ou seja, terras que apresentam limitações fortes para produção sustentada de um determinado tipo de utilização, observando as condições do manejo considerado. Essas limitações reduzem a produtividade e os benefícios, ou então aumentam os insumos necessários, de tal maneira, que os custos só seriam justificados marginalmente.

As **Classes de Aptidão** expressam aptidão agrícola das terras para um determinado tipo de utilização, com nível de manejo definido, dentro do sub grupo de aptidão. Refletem o grau de intensidade com que as limitações afetam as terras. Como já visto anteriormente neste trabalho.

O enquadramento das terras em classe de aptidão resulta da interação de suas condições agrícolas, do nível de manejo considerado, da viabilidade de melhoramento e das exigências dos diversos tipos de utilização.

A interpretação da aptidão agrícola é feita para culturas de ciclo curto e longo. Basicamente, terras aptas para culturas de ciclo curto o são também para culturas de ciclo longo, consideradas menos exigentes (Prado, 1986)

Por todos estes fatores, a indenização por este dano se faz necessária e justa.

Analisando-se, segundo a tabela demonstrativa abaixo, elaborado pelo ilustre Engº Hélio de Cayres (1974), como base na tabela de Norton, teremos, de forma hipotética:



**03, 04 e 05 de Setembro de 2008**  
 São Paulo - SP - Brasil

**Tab.4**

| CLASSES         | I           | II         | III        | IV          | V          | VI          | VII        | VIII       |      |
|-----------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|------|
| <b>SITUAÇÃO</b> | <b>100%</b> | <b>95%</b> | <b>75%</b> | <b>55%</b>  | <b>50%</b> | <b>40%</b>  | <b>30%</b> | <b>20%</b> |      |
| Ótima           | 100%        | 1,00       | 0,95       | 0,75        | 0,55       | 0,50        | 0,40       | 0,30       | 0,20 |
| Muito Boa       | 95%         | 0,95       | 0,90       | 0,71        | 0,52       | 0,48        | 0,38       | 0,29       | 0,19 |
| Boa             | 90%         | 0,90       | 0,86       | <b>0,68</b> | 0,50       | <b>0,45</b> | 0,36       | 0,27       | 0,18 |
| Desfavorável    | 80%         | 0,80       | 0,76       | 0,60        | 0,44       | 0,40        | 0,32       | 0,24       | 0,16 |
| Má              | 75%         | 0,75       | 0,71       | 0,56        | 0,41       | 0,38        | 0,30       | 0,23       | 0,15 |
| Péssima         | 70%         | 0,70       | 0,67       | 0,53        | 0,39       | 0,35        | 0,28       | 0,21       | 0,14 |

Condição em que o imóvel se encontra hoje: **0,68**  
 Condição em que o imóvel se encontrará após implantação dos ductos **0,45**

Para melhor entendimento, a Classe de Aptidão III dá muito mais valia ao imóvel nela classificado que a Classe de Aptidão V.

**Por Exemplo:** Se, em uma determinada região, o preço da terra é de R\$ 5.000,00/hectare para imóvel localizado na Classe de Aptidão I, Situação Boa, os valores das terras dos imóveis classificados nas Classes III e V, Situação Boa, ficarão desta forma:

### Classe III

Eq.6

$$5.000,00 \div 0,9000 \times 0,6750 \quad \text{€} \quad \text{R\$ 3.750,00/ha} \quad (6)$$

### Classe V

Eq.7

$$5.000,00 \div 0,9000 \times 0,4500 \quad \text{€} \quad \text{R\$ 2.500,00/ha} \quad (7)$$

Diferença entre os dois valores € **33,33%**

## 11. CÁLCULO DA DESVALORIZAÇÃO NA ÁREA IMPACTADA:

Portanto, a área ocupada pela servidão imporá à gleba impactada, um fator de depreciação de



**33,33%.**

Calculando o quantum depreciado, teremos:

Eq.8

**Área Total Impactada x Valor Total do Imóvel (R\$/ha) x Fator Depreciante (%) (8)**

## 12. CÁLCULO DA DESVALORIZAÇÃO DO REMANESCENTE:

Para cálculo da desvalorização do remanescente, utilizamos a Inter-relação percentual entre as áreas de servidão e área total do Imóvel, multiplicado pelo Valor Total do Imóvel (VTI):

Eq.9.

$$\text{Desvalorização do Remanescente} = \frac{\text{Área da Servidão (ha)}}{\text{Área Total do Imóvel (ha)}} \times 100 \div \text{VTI} \quad (9)$$

Há que se calcular a indenização visando a área como um todo, como nos apresenta a jurisprudência:

“LEX TJ 150/122: DESAPROPRIAÇÃO – Indenização – Faixa de terreno destacada de uma gleba – Avaliação – Critério – Observância das dimensões totais da gleba e não do lote efetivamente expropriado como se fosse independente para este fim. Recurso provido para esse fim.”

## 13. RISCOS DE EROSÃO

Para cálculo do risco de erosão há que se levar em consideração alguns fatores, tais como, tempo de permanência do solo à descoberto, declividade do local e tipo de solos predominantes.

Para mitigação deste impacto, aplica-se o custo regional com controle de erosão (por hectare) para o terreno em questão, multiplicado pela área impactada e passível de erosão.

Eq.10.

$$\text{Controle Erosão} = \text{Custo/ha/ano} \times \text{área impactada (ha)} \quad (10)$$

**OBS:** é de caráter subjetivo do engenheiro avaliador o espaço temporal a que este solo deverá receber os tratamentos devidos para controle de erosão, levando-se em conta que a instalação dos



**03, 04 e 05 de Setembro de 2008**  
São Paulo - SP - Brasil

ductos terá o caráter de “*ad eternum*”.

#### **14. VALOR TOTAL A INDENIZAR (VTIn)**

O “*quantum*” indenizatório será o resultado da soma de todos os fatores elencados neste trabalho.

#### **15. CONCLUSÕES:**

Este modelo apresentado, “casa” melhor com a realidade do campo, ou seja, não utiliza-se de fórmulas adaptadas e apresenta, de forma matemática e descritiva um valor a indenizar, contemplando todos os custos e limitações a que estará sujeito o imóvel objeto da instituição de servidão.

Apesar de consagrado, o “método do antes e o depois”, em caso de perícia judicial avaliatória, mais especificadamente, no caso de Laudo Prévio, não tem como prever os valor final a indenizar, e mesmo o Laudo Pericial Definitivo, por vezes, está concluído antes dos trabalhos de instalação final dos ductos.

#### **16 REFERÊNCIAS**

ABUNAHMAN, S.A., *Curso Básico de Engenharia Legal e de Avaliações*, 2000.

ANJOS, Walter Zer dos, *Crítérios e Métodos para a determinação do Coeficiente de Servidão em faixas de Domínio*, Caderno Brasileiro de Avaliações de Perícias, nº 134, 2000.

CAZES, Hamilton Leal, e SILVA, Fernando Andrade da, *Metodologia para Cálculo por Servidão de Passagem em Faixas de Domínio de Dutos para Petróleo, Gás e Derivados*, Caderno Brasileiro de Avaliações de Perícias, nº 105, 1998.

CAYRES, Hélio de. *Avaliações para Garantias* – IBAPE, 1974.

LIEBIG, Justus – “*Lei do Mínimo*”, 1862.

Glossário de Terminologia Básica Aplicável à Engenharia de Avaliações, IBAPE, 1994.

OHNO, Mitsuo, *Avaliação de Benfeitorias não Reprodutivas* - CESP, 1986.

PRADO, Hélio do, *Manual de Classificação de Solos do Brasil* - FUNEP – UNESP, 1.996.



**03, 04 e 05 de Setembro de 2008**  
São Paulo - SP - Brasil

SIQUEIRA, José Oswaldo, *Biologia do Solo*, 1993.

VASCONCELLOS, Philippe Westin Cabral de, *Indenizações nas Servidões*, 1986.

\_\_\_\_\_ *Avaliações para Garantias* - IBAPE / PINI, 1983.

\_\_\_\_\_ Código Florestal – Lei 4.771/65.

\_\_\_\_\_ Estatuto da Terra – Lei 4504/64.

\_\_\_\_\_ Lei Complementar nº 76/93.

\_\_\_\_\_ Norma Técnica ABNT 14653